

LAVAL THÉOLOGIQUE
ET PHILOSOPHIQUE

LAVAL THÉOLOGIQUE ET PHILOSOPHIQUE

VOLUME XII

1956

NUMÉRO 1

PRESSES UNIVERSITAIRES LAVAL
QUÉBEC, CANADA

NOS COLLABORATEURS

M. CHARLES DE KONINCK, docteur en philosophie, est professeur de philosophie de la nature à la Faculté de philosophie de l'université Laval et professeur auxiliaire à la Faculté de théologie.

Le R. P. THOMAS MCGOVERN, S.J., docteur en philosophie (Laval), est professeur de philosophie à Canisius College, Buffalo, N.-Y.

M. RALPH MCINERNY, docteur en philosophie (Laval), est professeur de philosophie à l'université Notre-Dame, Indiana.

SOMMAIRE

| | |
|---|-----|
| 1. CHARLES DE KONINCK. — Un paradoxe du devenir par contradiction..... | 9 |
| 2. THOMAS MCGOVERN. — The Logic of the First Operation... | 52 |
| 3. CHARLES DE KONINCK. — Le sacrement du mystère de la foi | 75 |
| 4. CHARLES DE KONINCK. — Random Reflections on Science and Calculation..... | 84 |
| 5. RALPH MCINERNEY. — The Ambiguity of Existential Metaphysics..... | 120 |
| OUVRAGES REÇUS À LA RÉDACTION..... | 125 |
| SOMMAIRE DES REVUES..... | 129 |

Un paradoxe du devenir par contradiction

Pour montrer la vérité de « la proposition : être et néant sont identiques », Hegel s'appuie sur deux exemples, qui lui paraissent péremptoires. L'exemple le plus prochain, dit-il, c'est le *devenir*. En effet, sa représentation est une seule et même représentation, qui contient cependant une détermination de l'*être*, mais aussi une détermination « de l'autre aspect de cet être, du néant... de sorte que le devenir est par suite l'unité de l'être et du néant ».¹ Ce n'est pas toutefois ce premier exemple qui retiendra notre attention dans la présente étude, mais plutôt le second ² qui passe en général inaperçu, bien qu'il ait davantage cette apparence de contradiction que Hegel interprète comme une manifeste identité des contradictoires.

Un autre exemple, également à portée, c'est le *commencement* ; une chose *n'est pas encore* à son commencement ; toutefois, ce commencement n'est pas seulement le *néant* de la chose ; mais il s'y trouve déjà son être. Le commencement est aussi un devenir, mais il exprime déjà la considération d'un cheminement ultérieur.³

Hegel ne semble pas se rendre compte que cette apparence de contradiction en avait frappé plus d'un depuis longtemps et qu'elle s'était discutée par le détail, mais comme problème à résoudre. Nous ne savons pas si sa fougue lui aurait jamais permis de s'appesantir sur cette question ancienne, mais de toute manière son attitude générale envers la contradiction a quelque chose de nouveau. Il n'y a pour lui

1. G. W. F. HEGEL, *Précis de l'Encyclopédie des sciences philosophiques*, trad. GIBELIN, Paris, Vrin, 1952, pp.78-79.

2. Du premier exemple, nous traiterons ailleurs. Disons-le cependant tout de suite : tant ceux qui, en raison des contradictoires dont le devenir paraît exiger le mélange, ont tout simplement nié la réalité du mouvement, que ceux qui tout en acceptant sa réalité, lui prêtent néanmoins une prétendue identité des contradictoires, les uns et les autres, dis-je, ne peuvent éviter ces alternatives pour avoir présumé que le mouvement doit s'interpréter en termes statiques. C'est ce que les philosophies qui se proclament « dynamiques » ont en commun avec celles que les premières répudient comme « immobilistes », les appelant d'ailleurs « métaphysiques ». Néanmoins il y a un sens où le mouvement est à la fois être et non-être mais non pas l'être de l'actualité tout court, lequel est en effet statique ; ni le non-être qu'est le néant, ni même celui qui, tout réel qu'il soit, n'est être qu'en puissance, et par suite encore statique. Au demeurant, le mouvement dont le fait est si certain mais que toutefois l'on peut nier sans nulle offense à la grammaire, reste malaisé à définir quant à *ce que* vraiment il est. Mais une chose pouvant être très certaine pour nous sans être claire, on peut facilement confondre à ce propos ce qui d'une part est certitude du fait et définition du nom par référence à ce même fait, avec *ce qu'est* d'autre part le mouvement pris en lui-même.

3. *Op. cit.*, p.79.

rien, dit-il, absolument rien où l'on ne puisse et ne doive nommer une contradiction.

Quand dans un objet ou une notion quelconque on découvre la contradiction . . . on a coutume de conclure : *Ainsi*, cet objet n'est rien. C'est ainsi que Zénon a montré pour la première fois, au sujet du mouvement qu'il se contredisait, donc qu'il n'*existait* pas ; ou bien que les Anciens admettaient que *naître et disparaître* ces deux genres du devenir étaient de fausses déterminations en disant que l'un c'est-à-dire l'Absolu ne naissait, ni ne mourait, cette dialectique s'en tient donc au côté simplement négatif du résultat, faisant abstraction de ce qui s'y trouve aussi réellement, un résultat *déterminé*, en ce cas un pur *néant*, mais un *néant* qui renferme l'être et de même, un être qui renferme le néant.¹

On s'étonne qu'un philosophe dont l'influence est encore aujourd'hui si active, et qui peut dire cependant des choses très judicieuses, ait passé avec autant d'aisance sur des questions tellement ardues et se soit ainsi permis d'avalier l'univers comme une pilule, suivant une expression dont je ne puis me rappeler l'auteur. On se demande pourquoi, lui qui se voulait si critique, il n'a pas un seul instant hésité à prendre pour la chose elle-même sa première apparence.² Kant, instituant ses célèbres antinomies, s'était précipité à une allure pareillement insouciant, si l'on veut bien tenir compte des innombrables postulats inavoués et jamais relevés — tel, qu'est-ce au juste que la logique ? par exemple. Incontestablement, il serait insensé de négliger le contexte historique permettant de voir comment on pouvait avancer comme choses allant de soi des propos aussi insolites. Mais à s'en tenir à ce contexte, on risque de s'aveugler, d'oublier que le but est avant tout de voir *qualiter se habet veritas rerum*. L'oubli, lui aussi, fait de l'histoire. Sous prétexte que depuis des siècles ils ont été réglés (comme on pourrait le voir dans tel ou tel livre si seulement le progrès nous en permettait le loisir) on laisse dormir les problèmes élémentaires, les couvrant de poussière surtout par certaine manière

1. *Op. cit.*, pp.88-89. Nous maintenons la ponctuation et les italiques du texte cité.

2. L'humeur du passage suivant dénote cependant quelque gêne à l'endroit de cette identité de l'être et du néant sur laquelle il semble n'avoir jamais réussi à s'expliquer, même pas à son propre gré. « Il ne faut pas beaucoup d'esprit, se plaint-il en cet endroit capital, pour tourner en ridicule la proposition que l'être et le néant sont identiques, ou pour énoncer des absurdités en affirmant à tort que ce sont des conséquences et des applications de cette proposition, par exemple, que c'est une même chose par suite si ma maison, ma fortune, l'air respirable, cette ville, le soleil, le droit, l'esprit, Dieu, existent ou n'existent pas. Dans ces exemples, on introduit pour une part, subrepticement, des fins particulières, l'utilité qui représente quelque chose pour moi, et l'on demande s'il m'est indifférent que cette chose utile soit ou ne soit pas. En fait, la philosophie est précisément la doctrine destinée à libérer l'homme d'une quantité infinie de fins et d'intentions finies et de le rendre indifférent à leur égard, en sorte que ce soit pareil pour lui, que ces choses soient ou ne soient pas » (*Op. cit.*, pp.78-79). Où l'on voit que HEGEL n'aimait pas la dialectique appliquée aux fondements de son système.

d'en faire l'histoire ; alors qu'au contraire nous devons les ranimer sans cesse en les posant de nouveau, car nos idées ne sont pas innées ; et si même elles l'étaient, néanmoins faudrait-il l'effort de la réminiscence. On doit y revenir toujours, fût-ce gauchement, de peur que la sagesse, qui de tous les savoirs est peut-être celui que l'on oublie le plus imperceptiblement — et d'ailleurs aux yeux du monde avec le moins de regret — du fait que l'on prend si aisément pour acquis les principes ou éléments les plus simples et communs ; crainte, dis-je, qu'elle ne continue de se laisser emporter par le mouvement de l'histoire, c'est-à-dire par le temps qui tient davantage de l'oubli.¹ Au demeurant, quel que fût pour Hegel le problème ou l'absence de problème, il n'y a nul doute que le commencement d'une chose, comme du reste sa cessation, revêt toute l'apparence d'une authentique contradiction, dont cependant la solution n'est pas non plus sans étonner.

C'est au livre VI de la *Physique*, mais surtout au livre VIII, chapitre 8, qu'Aristote dispense en cette matière un enseignement à propos du changement qui, à première vue, ne paraît pas moins surprenant que le paradoxe qu'il est censé résoudre. Aussi bien saint Thomas ne s'en est-il pas tenu à l'expliquer dans son commentaire, mais encore a-t-il fait grand cas de cette doctrine dans ses propres écrits.

Il s'agit de la contradiction qu'implique l'hypothèse d'un instant pénultième : d'où l'impossibilité absolue d'un instant en toute rigueur dernier où serait encore donnée la chose qui cesse d'exister. C'est ainsi que Socrate n'a jamais eu d'instant vraiment ultime où il était encore vivant. Le dernier instant du temps où il vivait était précisément le premier où déjà il était mort. Le temps de sa vie et celui de sa mort n'en furent pas moins le même temps. Et Socrate eut certes un dernier *temps* où il était vivant, mais non pas un *instant* exactement dernier. De même pour la chose qui vient à l'être : bien qu'il y eût un temps antérieur où elle devenait mais n'existait pas encore, un instant immédiatement avant celui où déjà de prime abord elle est devenue implique une contradiction.

C'est par la distinction entre le dernier temps où la chose est encore, et le dernier instant de ce même temps, c'est-à-dire l'instant où la chose n'est plus, que saint Thomas répond à ceux qui avaient concédé que les contradictoires peuvent *être* ensemble dans la réalité sans être toutefois vraies en même temps. Les nombreuses opinions rapportées par lui dans le commentaire sur les *Sentences*,² par exemple, suffiraient à nous en avertir : le devenir selon les contradictoires, bien davantage que le mouvement, paraît au premier abord impliquer lui-même la contradiction qui définit l'impossible. Nous disons en effet impossible absolument, tout ce qui implique contradiction.

1. S. THOMAS, *In IV Phys.*, lect.22, nn.1-3.

2. *In IV Sent.*, d.11, q.1, a.3, qc.2, ad 2.

Le « changement selon les contradictoires », ou, ainsi qu'Aristote et saint Thomas l'appellent encore, « par contradiction », ne doit pas se confondre — malheureusement il faut le rappeler — avec ce qu'en certaines philosophies plus récentes on qualifie de « contradiction du mouvement », du « devenir » en général, comme de la « vie » en particulier. Celles-ci doivent d'ailleurs surtout leur succès, parmi des gens cependant hors de leur camp, à la manière dont elles exploitent certaines apparentes contradictions pour en faire de véritables, qui se trouveraient, à ce qu'on dit, « en chair et en os » dans la réalité même où elles seraient du reste le levier de l'Histoire et du Progrès.

Il est donc vrai que rien n'incite autant la raison (entendue au sens le plus restreint du mot) qu'un semblant de contradiction en une matière toute proche de nous mais à la fois générale et foncière. Témoignage l'histoire des paradoxes de Zénon. Mais pendant que les uns ne trouvent de repos que dans la solution de l'apparente contradiction, il s'en trouve autant, sinon davantage, du moins parmi les intellectuels, que son dénouement afflige. L'esprit de ces derniers cherche, dans le domaine de la pensée, l'inverse de l'état contemplatif, car il ne vit qu'autant qu'il se laisse exciter par des problèmes dont il ne craint pas moins le règlement comme une sorte de mort, et il faut croire que vraiment il en serait endormi. Ne négligeons pas du reste la défense qui se monte à sa décharge. Car, dans la plupart des champs d'investigation, une théorie n'est valable que dans la mesure où elle suggère d'autres recherches qui la feront éventuellement remplacer par une autre théorie à la fois plus simple et plus compréhensive. Une bonne théorie est en quelque sorte autophagique. Comme on l'a dit avec raison, l'hypothèse qui prétend tout expliquer, n'explique rien. Mais au fait, l'esprit papillon, dont on aurait tort de méconnaître l'emprise, laisse ce genre d'études à d'autres, à ceux dont il vénère d'ailleurs sans bornes l'expertise. Il respire plus librement dans les sciences qui sont encore à l'état embryonnaire. Il est même hanté par des problèmes plus immédiatement humains et surtout d'ordre social, en apparence plus simples mais de fait ineffablement complexes. Sa liberté s'y trouve d'ailleurs bientôt entravée par des positions de base et qui s'appellent philosophiques. On comprend qu'il voudrait faire reconnaître à celles-ci sans réserve le caractère temporaire de toute hypothèse ou théorie comme en physique mathématique par exemple, ou encore permettre ce libre choix de postulats, dont il entend parler à propos de la plus rigoureuse des sciences — la mathématique elle-même. Ici non plus on ne peut ignorer la défense qui se peut établir en faveur de pareil tempérament. Il faut admettre, en effet, qu'en les présentant on a parfois réussi à donner aux conclusions les plus certaines de la *philosophia perennis* l'allure de réponses à des questions que personne n'a plus à se poser — voire qu'aucun vraiment n'a jamais soulevées. Mais que l'on reprenne à nouveau le problème, que l'on se remette devant la contradiction que

paraît déjà impliquer le simple mouvement — dont les plus grands des philosophes pouvaient dire qu'il est et que toujours il sera très difficile d'en saisir la nature, si clair et si certain qu'en soit le fait — et l'on constate que cet esprit sans repos déjà et avant tout se montre réfractaire à l'attention que demande la seule position du problème, pour ne rien dire de sa rigoureuse et libre discussion.

On comprend alors combien les personnes toujours en quête d'apprendre sans vouloir jamais parvenir à la connaissance de la vérité doivent être fascinées par des philosophies qui, se qualifiant de « dynamiques » et de « dialectiques », ont enfin mis à sa place le principe soi-disant le plus évident de tous, le plus certain et le plus universel. Même ici cependant, l'esprit fugace de l'avant-garde ne se tiendra jamais devant le vrai problème ni ne prendra sur soi les négations aussi dogmatiques qu'intolérantes dont il sait pourtant faire l'apologie comme d'un contrepoids heureux aux certitudes d'antan, définitives, « statiques » par conséquent, et « donc stagnantes ».

Les auteurs que saint Thomas réfute avaient apporté leurs soins à préciser que si la simultanéité des contradictoires dans la réalité n'implique aucune contradiction, celles-ci ne sont pourtant pas *vraies ensemble*, car l'une est dans l'instant qui est comme terme du passé tandis que l'autre est dans le même instant mais comme principe de l'avenir. Cette distinction est vaine, réplique saint Thomas, et n'empêcherait pas les contradictoires d'être ensemble dans la chose. Car si l'instant est même en nombre, sa différence de lui-même en notion réfère à l'intelligence et non pas au mesuré et au temps dont cet instant est terme. Voilà d'ailleurs une distinction essentielle entre le point divisant une ligne donnée, et l'instant qui divise le passé de l'avenir — entre la conception statique du mouvement comme du temps, assez commune aux philosophes « dynamiques », et la doctrine qui accorde au temps le sens plénier de mesure de mouvement.

Bien des philosophes modernes accepteraient la critique que fait saint Thomas de la distinction entre la simultanéité réelle des contradictoires et celle de leur vérité : même les différents rapports ne pourraient exclure des choses une simultanéité contradictoire. Mais à l'encontre des *quidam* dont le Docteur Angélique rapporte l'avis, certains modernes, non seulement s'empressent d'accorder une contradiction accomplie dans le réel comme une chose qui va de soi, mais encore voient-ils en elle la « force effective » par excellence. Quelques interprètes, même parmi les scolastiques, voudraient, pour sauver ces modernes, qu'ils n'entendent pas la contradiction avec une telle rigueur ; mais que si l'on veut bien en poursuivre le sens « en profondeur », leurs balbutiements doivent plutôt nous faire penser à une opposition des contraires. À ce compte, la conciliation serait sans doute plus facile, car à la différence de l'opposition de contradiction, celle des contraires admet des intermédiaires ; or « l'intermédiaire est en un sens les extrêmes... le gris est noir par rapport au blanc et

blanc par rapport au noir ».¹ Si, toutefois, l'on peut croire des auteurs à apaiser qu'ils savent vraiment de quoi ils parlent, eux-mêmes en seraient les plus déçus — leurs paroles marquant avant tout une exultante affirmation de fécondité pour cet impossible qui s'oppose aux possibles absolus, par lesquels justement se définit la toute-puissance : « quaecumque . . . contradictionem non implicat ».²

Il en est donc pour qualifier la réalité elle-même de royaume de la contradiction. En voici d'ailleurs un exemple qui, par sa répétition, semble avoir acquis en plus d'un lieu le status d'une proposition *per se nota* :

Sans doute, tant que nous considérons les choses comme au repos et sans vie, chacune à part, l'une à côté de l'autre et l'une après l'autre, nous ne nous heurtons à aucune contradiction en elles. Nous trouvons là certaines propriétés, les unes communes, les autres différentes, ou même contradictoires entre elles, mais réparties, en ce cas, sur des objets différents et ne renfermant donc pas en soi de contradiction. Dans les limites de ce terrain d'observation, nous nous en tirons avec le mode de pensée habituel, métaphysique. Mais il en est tout autrement dès que nous considérons les choses dans leur mouvement, leur changement, leur vie, dans leur action réciproque les unes sur les autres. Là, nous entrons tout de suite dans les contradictions. Le mouvement même est une contradiction : déjà même le simple changement mécanique de lieu ne peut s'accomplir que parce qu'un corps, en un seul et même moment du temps, est en un lieu et en même temps en un autre lieu, en un seul et même lieu, et non en ce lieu. Et la constante position et solution simultanément de cette contradiction est justement le mouvement.

. . . [On] accorde donc qu'il y a, objectivement existante dans les choses et les phénomènes eux-mêmes, une contradiction qui est en outre une force effective.

Si déjà le simple changement mécanique de lieu renferme en soi une contradiction, cela est encore bien plus vrai des formes supérieures de mouvement de la matière, et, tout particulièrement, de la vie organique et de son évolution . . . La vie consiste avant tout en ceci, qu'un être est à chaque instant le même et cependant autre. La vie est donc également une contradiction « existant dans les choses et les phénomènes eux-mêmes », une contradiction qui constamment se pose et se résout ; et dès que la contradiction cesse, la vie cesse aussi, la mort intervient.³

1. ARISTOTE, *Physique*, V, ch.1, 224 b 32.

2. *Ia Pars*, q.25, a.3, c.

3. FRÉDÉRIC ENGELS, *M. E. Dühring bouleverse la science*, trad. BRACKE, Paris, Costes, 1946, T.I, pp.181-183. Quant aux exemples mathématiques donnés par ENGELS comme preuves de la logique de la contradiction, nous en avons traité ailleurs. *Notes sur le Marxisme*, dans *Laval théologique et philosophique*, 1945, n.1, pp.192-196 ; *Concept Process, and Reality*, dans *Philosophy and Phenomenological Studies*, 1949, March, pp. 440-447 ; *La notion marxiste et la notion aristotélicienne de contingence*, Actas del Primer Congreso Nacional de Filosofía, Universidad Nacional de Cuyo, Argentina, 1949, T.I, pp.242-247.

On l'aura remarqué, dans ce texte il n'est pas question simplement de contradictoires qui sans contradiction sont ensemble dans l'esprit (non-blanc ne chasse pas la notion de blanc mais au contraire dépend de celle-ci), il s'agit justement de leur présence simultanée dans la chose. Or, si vraiment on veut dire la contradiction qui définit l'impossible absolu, si donc le mouvement était en ce sens contradictoire, nous dirions plutôt que, le mouvement étant impossible, il n'y en a pas. En fait, sitôt que l'interprétation d'une chose donnée conduit à la contradiction, nous ne disons pas de la chose même qu'elle est contradictoire ; nous savons au contraire qu'il faut alors en rejeter cette interprétation. Cependant il ne s'ensuit pas que toute interprétation de fait reçue n'implique aucune contradiction, mais qu'un jour elle s'avère telle, et aussitôt nous la laissons. Par exemple, si d'une part on affirme qu'il est contradictoire qu'un corps, « en un seul et même moment du temps, [soit] en un lieu et en même temps en un autre lieu, en un seul et même lieu, et non en ce lieu », mais que d'autre part on reconnaît le mouvement comme une donnée irrécusable, il est clair qu'on ne devrait pas songer à imputer cette contradiction au mouvement lui-même. Par contre, c'est le moment de chercher pourquoi il pourrait sembler qu'un corps en mouvement dût être « en un seul et même moment du temps . . . » etc. Aurions-nous pris pour très certaine une hypothèse toute provisoire ? Si, d'une part, nous avons présumé que le mouvement d'un corps se compose des moments indivisibles qu'on y peut distinguer, et le temps, à son tour, des instants correspondants à ces moments, tandis que, d'autre part, cette hypothèse entraîne en toute rigueur que le mouvement implique contradiction, alors c'est l'hypothèse qui s'avère contradictoire et non pas le mouvement. Le plus étrange, c'est qu'il soit devenu opportun de le dire. À supposer que l'on tienne davantage à l'hypothèse qu'au mouvement, que l'on nie plutôt le mouvement. Autrement, il faudra affirmer que le mouvement, ne pouvant être sans que soit possible la réelle contradiction, doit sa possibilité au fait que l'impossible est après tout possible — sans doute hormis le cas où il ne le faudrait pas, de peur que tout ne soit permis, comme en même temps défendu, à l'arbitraire.

On connaît la remarque dont l'inlassable répétition en a dompté plusieurs : vous comprenez mal en supposant qu'un auteur — un de ceux auxquels nous devons la découverte de notre historicité — aurait jamais voulu donner à penser qu'il y a du mouvement pour la raison qu'il est très impossible, voyons ! Si généreux que soit le sentiment d'où peut surgir le pacifiant « voyons ! », reste tout de même à voir comment ces énoncés d'oracle sur une contradiction « existant objectivement, et pour ainsi dire en chair et en os dans les choses et les phénomènes eux-mêmes », seraient susceptibles d'une autre intelligence. N'est-il pas évident que ces auteurs n'admettraient jamais comme possible un mouvement qui serait sans vraie contradiction ?

Mais puisqu'on a coutume de nous distraire d'une telle enquête, essayant de nous pousser dans les ténèbres extérieures de certain genre de références d'où jamais on ne revient à la question, pensons plutôt à ceux qui, avant même la justification de la prétendue contradiction, passent le jour présent à inculquer à des esprits sans nulle défense, des propos comme celui que nous avons cité, et qui se veulent lumière de notre temps. Certes, ayons du cœur, et ne pensons pas seulement aux enfants que l'on contraint à réciter ces textes abrutissants, voire à bon nombre d'étudiants en certains Grands Séminaires de pays dits libérés, obligés à subir sans réplique l'endoctrinement de cette caricature de la dialectique ; mais n'ayons pas moins en vue ceux mêmes qui sous menace physique ou pire, la leur imposent en nouvel et dernier évangile.

Eh bien ! négligeant l'embarras où se trouvent les interprètes officiels,¹ et autres soi-disant orthodoxes, devant le texte cité, per-

1. Dans le fragment « *À propos de la dialectique* », LÉNINE, visiblement embarrassé, propose une alternative qui remet tout en jeu : « Identité des contraires, — 'unité' devrait-on dire, peut-être, bien qu'ici la distinction entre les termes 'identité' et 'unité' n'ait pas grande importance. L'un et l'autre termes sont justes, l'un et l'autre reconnaissent — ou découvrent — des tendances contraires, qui s'excluent réciproquement, dans tous les phénomènes et processus de la nature (en quoi il faut comprendre aussi ce qui est de l'esprit et de la société). Pour concevoir amplement tous les processus du monde en leur 'autodynamique', en leur développement spontané, en leur vraie vie, il faut les connaître comme un tout formé de contraires. L'évolution est une 'lutte' de principes opposés » (*Œuvres complètes*, E.S.I., Paris, s.d., T.XIII, pp.325-326). Se rend-il compte qu'en disant « identité des contraires », blanc et noir sont identiques ? Par contre, « unité » pourrait s'entendre d'une identité de genre, dès lors aucune contradiction. Mais voilà qui trahirait tout le rabâchage soi-disant dialectique dont il ne peut se détromper. Quelques lignes plus loin (p.327) il se replie sur ARISTOTE, mais en passant par HEGEL : « Que l'on commence [la méthode d'exposition ou d'étude de la dialectique en général] par une proposition des plus simples, des plus courantes : les feuilles de cet arbre sont vertes ; Jean est un homme ; Médor est un chien, etc. Il y a déjà en cela, comme le remarquait génialement HEGEL, de la dialectique : *ce qui est particulier est général*. C'est ce que déclarait déjà ARISTOTE dans sa *Métaphysique*, disant : 'On ne peut se figurer abstraitement une maison, la Maison, qui ne soit pas une de celles que nous pouvons voir'. » La référence exacte n'est pas donnée. Mais on peut s'en remettre à la doctrine exposée plus en détail au livre VII, et en particulier ch.15, 1039 b 25 (voir aussi ch.8, 1033 b 10-20) où ARISTOTE explique que la notion universelle et prédicable « maison » ni ne se produit ni nulle part ne subsiste, mais ne se fait ni n'existe que *cette* maison. Si « la Maison » en était une, si elle était maison tout comme *celle-ci* est une maison, « la Maison » serait dès lors *cette maison-ci* et donc la seule qui jamais pourrait être ; que si encore elle devait être prédicable de *celle-là*, ni « la Maison » ni même *celle-ci* jamais n'en seraient en aucun sens. Bien sûr que Jean doit être un homme, mais non pas l'« homme » qu'on dit de lui, sinon Socrate n'en serait pas. Cette imposante dialectique qui déjà se révèle dans une proposition des plus simples, telle « Jean est un homme », se prouve dès lors tout aussi simplement par l'argument génial que voici : Jean est homme, mais homme est un universel, donc *le singulier est l'universel*. (C'est la conclusion de HEGEL, telle que citée en français dans la note de la Rédaction, p.327). Si LÉNINE avait été moins pressé, peut-être aurait-il vu que l'historique remarque de HEGEL voulait dire que Jean le singulier étant l'homme en général, et Socrate le singulier encore cet homme en général ; que Jean est donc Socrate, comme celui-ci est Jean. Mais ce doit être justement ce qu'il a bien saisi : que Socrate est non-Socrate

mettons, à titre d'argument, une hypothèse qu'on pourrait avancer. Nous-mêmes donc, nous distinguons des impossibles qui sont possibles, et des possibles impossibles. L'impossible en tel temps devient possible en tel autre. Certaines choses impossibles aux bêtes sont possibles aux hommes, et réciproquement. Aussi bien le possible et l'impossible ne sont-ils mêmes pour tous les hommes. Et le possible à une science n'en est pas d'autant possible à une autre.

Cette distinction du possible envisagé par rapport à une puissance qui le peut et une autre qui ne peut l'atteindre ou le produire, est manifestement mal à propos.¹ Car s'il implique contradiction qu'il soit possible à telle puissance mais non pas qu'il le soit pour une telle autre, la possibilité ou l'impossibilité se trouvent alors non pas du côté du possible ou impossible pris en soi, mais du côté de la puissance ou de l'impuissance à l'atteindre ou à le réaliser. Que si l'on dit : mais tout possible doit s'envisager par rapport à une puissance pour laquelle il est possible, cette conception du possible, comme de la puissance dont il fait l'objet, est manifestement circulaire et à côté de la question ; puisqu'elle revient à dire qu'est possible ce qui peut se faire, et peut se faire ce qui est possible. Or, outre que cela ne pose nulle part de contradiction dans la réalité, les propos cités touchent au contraire le possible absolu qui de soi n'a d'abord rien à faire avec la puissance ou l'impuissance de le produire. Même la toute-puissance se définit par le pouvoir de produire tout ce qui *de soi* n'est pas contradictoire. Et l'auteur de l'*Anti-Dühring* entend bel et bien une telle contradiction mais l'accepte comme étant vraie de la réalité elle-même. Telle qu'il la suppose, cette contradiction doit entraîner que l'impossible à une puissance soit à la fois possible à cette même puissance : que le mouvement même, comme la vie, implique contradiction, cela ne regarde aucune puissance pour laquelle il ne serait pas contradictoire. Et la raison que l'auteur se donne pour déclarer le mouvement contradictoire définit précisément l'impossible absolu.

On pourrait encore alléguer le cas du possible opposé au nécessaire, à propos duquel nous parlons d'une *potentia simul contradictionis*,²

et Jean non-Jean ! Voilà ce qu'il fallait pour fonder en rigueur le grand principe de cette « dialectique en général ». Cf. *De Ente et essentia*, c.2.

1. *In V Metaph.*, [c.12, 1019 a 15-1020 a 5], lect.14 ; *In I de Caelo* [cc.11-12, 281 a 1-282 b 22], lect.25-29.

2. *In IX Metaph.*, lect.9. — Nous distinguons en effet le possible opposé à l'impossible, du possible opposé au nécessaire. Le premier se dit et du possible au deuxième sens et du nécessaire, car si le nécessaire n'était pas possible, il serait impossible. « Possible enim quoddam est quod ad necessarium sequitur. Nam quod necesse est esse, possibile est esse : quod enim non possibile est esse, impossibile est esse ; et quod impossibile est esse, necesse est non esse ; igitur quod necesse est esse, necesse est non esse. Hoc autem est impossibile. Ergo impossibile est quod aliquid necesse sit esse et tamen non sit possibile illud esse. Ergo possibile esse sequitur ad necesse esse » (*Contra Gentiles*, III, c.86). Quant au possible opposé au nécessaire, c'est le contingent, soit extrinsèque, qui dépend du libre arbitre (Socrate peut s'asseoir ou ne pas s'asseoir), soit intrinsèque, qui provient

où ce qui peut être, simultanément peut n'être pas. Mais voilà qui ne cède en rien, car il ne s'agit nullement d'une possibilité d'être et de n'être pas en même temps, mais d'une possibilité réelle ou d'être ou de n'être pas. Si Socrate est libre de s'asseoir ou de rester debout, il est simultanément vrai qu'il peut soit rester debout soit s'asseoir, mais il n'est pas possible que debout il soit assis.

Une hypothèse apparemment plus pertinente, encore qu'elle aussi à côté de la question, serait de croire qu'on veut dire simplement que la réalité impliquant contradiction au point de vue « logique formelle » ou « métaphysique » n'en contient pas au point de vue « dialectique ».¹

d'une cause accidentelle, pouvant être naturelle (la lionne, poursuivant une gazelle retrouve son lionceau égaré), ou libre (Socrate, voulant s'asseoir, inopinément tombe). Pour que le contingent soit vraiment tel, il faut que les contradictoires se vérifient simultanément de la puissance d'être et de la puissance de n'être pas : de *posse esse* et de *posse non esse*. S'il n'y avait que puissance d'être, à l'exclusion de sa contradictoire, ce serait le cas de ce qui, maintenant en puissance, cependant nécessairement sera ; si *posse non esse* excluait *posse esse*, voilà qui serait une manière inepte de dire *impossibile esse*. Si donc une chose donnée vraiment est contingente, elle doit se rapporter soit à une cause *per se*, et donc libre, soit à une cause *per accidens* — ou naturelle, ou libre mais imparfaite — dans laquelle se vérifiait simultanément son *posse non esse*. Disons-le en passant, seul l'agent raisonnable peut être cause *per se* d'un effet à la fois extrinsèquement et intrinsèquement contingent. C'est le cas du maître qui, à leur insu, ordonne une rencontre de deux serviteurs : leur rencontre est pour le maître un effet *per se* et voulu ; mais pour les serviteurs qui l'un était venu acheter du tabac et l'autre une pipe, elle est fortuite — pourvu qu'elle ne soit pas indifférente, mais qu'elle leur plaise ou leur déplaise. (*In II Phys.*, lect.8, nn.8-9 ; lect.9-10). Or seule l'intelligence peut concevoir comme étant un ce qui en soi n'a que l'unité accidentelle, en formant, par exemple, la proposition : le musicien fait une maison. C'est pourquoi l'agent naturel ne pourrait jamais être une cause *per se* d'un événement casuel, si éloigné qu'il soit, mais uniquement cause accidentelle. (*In I Perih.*, lect.14, nn.14-15 ; *Contra Gentiles*, III, c.92). Nous n'ignorons pas que, sur ce chapitre de la contingence, M. JACQUES MARITAIN, depuis *Les Degrés du savoir* —, comme bon nombre de thomistes modernes, sous l'influence directe ou indirecte de DESCARTES, de SPINOZA, de LEIBNIZ et, à travers les manuels, surtout de CHRISTIAN WOLFF, — soutient une opinion tout à fait contraire marquée par l'abstraction qu'elle fait du bien.

1. Ce que ENGELS, comme d'autre part les auteurs marxistes contemporains (les orthodoxes, bien entendu, dont le sort est sans doute infiniment précaire, ceux donc qui n'ont pas encore été gourmandés ou simplement écartés, mais qui, afin de pouvoir persévérer dans la contradiction de se mouvoir, de vivre et d'exister, ont réussi à ne paraître pas contredire la puissance sans merci qui tient et guette leur possibilité d'être réduits à l'immuable état « métaphysique », à savoir sans contradiction et donc sans vie), ce qu'il appelle, dis-je, « logique formelle », ne doit pas se prendre uniquement au sens où nous l'entendons des *Priora Analytica*, par exemple. Ceux-ci ne regardent pas encore les différences qui font la *demonstrativa* des *Posteriora Analytica* d'une part, et d'autre part la *dialectica*, qui s'appelle aussi *inquisitiva*, *interrogativa*, *tentativa*, *investigativa*, ou *topica*. Pour lui, logique formelle embrasse aussi la logique des *Posteriora Analytica*, et même en un sens ce qu'il appelle métaphysique. Aussi bien ne veut-il, pas plus que HEGEL ne le voulait, rejeter ce qu'il appelle logique formelle ni ce qu'il nomme métaphysique, qui n'ont du reste rien de commun avec ce que nous entendons par les mêmes noms si ce n'est l'exclusion de la contradiction qui définit l'impossible. Il importe de le noter car de plus en plus les marxistes — à la différence d'un nombre croissant des nôtres qui au nom du thomisme le négligent ou même le répudient — s'efforcent, mais sans aucun succès, de ranger ARISTOTE de leur côté.

Mais ceci encore n'est rien, car il reste qu'à leur point de vue « dialectique » la contradiction est dans la réalité, « en chair et en os ». Bien que là, ainsi qu'en d'autres endroits, le même auteur donnait comme prétendues contradictions des exemples (empruntés pour la plupart à Hegel) qui sont en réalité des cas de contrariété, il reste qu'il les interprète comme étant contradictions et les accepte pour telles.

La contradiction est dans les choses elles-mêmes, voilà une affirmation dont la correction grammaticale peut voiler le caractère impensable. Mais si l'on ne saurait penser que les contradictoires peuvent être vraies ensemble, rien n'empêche d'en avoir la velléité. L'enthousiasme avec lequel on proclame la concrétion et la fécondité de l'impossible devrait nous en faire prendre note. Alors que l'impossible, soit relatif soit absolu, ne pourrait être du domaine de notre choix, non seulement peut-on vouloir ce qui paraît possible mais cependant ne l'est pas, encore peut-on vouloir de propos délibéré que l'impossible, ouvertement reconnu pour tel, soit possible et que même le nécessaire, opposé au possible entendu cette fois du contingent, soit impossible.¹ Encore peut-on en certain cas dissimuler l'impossible sous le masque du possible, comme fait sciemment le sophiste, mettant ainsi à profit cette relative transcendence de l'appétit, comme de la parole, par rapport à la contradiction. Le sophiste, en effet, se définit non pas comme une personne qui par accident fait un sophisme, mais justement par ce choix de se couvrir des apparences de la vérité, emporté qu'il est par le *desiderium vitae*. Son domaine est d'ailleurs universel et co-extensif à celui de la philosophie et de la dialectique, le discours apparent ne connaissant de limites.² Non pas que nous assimilions au sophiste les passionnés de la réelle contradiction ; du moins celui-là vit-il aux dépens de la sagesse par le moyen d'arguments apparents, tandis que les derniers n'ont pour tout argument que l'invective, toute clichée, en attendant l'essor de la « critique des armes ». C'est en celle-ci que finalement ils mettent leur espoir d'atteindre le *pouvoir* de fixer à plaisir ce qui implique ou n'implique pas contradiction.

Si, en guise de prologue, nous nous sommes permis ces réflexions, c'est que d'une part l'apathie à l'endroit de la nouvelle « dialectique », et d'autre part cet empressement à lui prêter tant de crédit — négligeant par suite, voire méprisant la discussion de problèmes dépassés — voilà qui met à jour une périlleuse insensibilité envers le principe

1. *Ia Hae*, q.13, a.5, ad 1, avec le commentaire de CAJETAN. À lire aussi, dans cet ordre d'idées, l'article « Utrum aliquid possit odio haberi in universali », *ibid.*, q.26, a.6 ; ainsi qu'ARISTOTE, *Rhétorique*, II, ch.4, 1382 a 1-17. L'aspiration que révèle l'entêtement, doublé d'enthousiasme, avec lequel on proclame la contradiction dans le réel, donnerait une manière d'avant-goût de l'enfer, où les réprouvés se dépensent en désir sans espoir que Dieu ne soit pas, donc tout en sachant que c'est impossible absolument. *Ia Pars*, q.63, a.3, avec le commentaire de CAJETAN, n.vii.

2. *Métaphysique*, IV, ch.2, 1004 b 20-26.

auquel s'appuie en fin de compte toute recherche comme toute défense de la vérité.

Nous avons donc choisi comme sujet le problème qui, après celui des paradoxes de Zénon,¹ présente le devenir sous son aspect le plus apparemment contradictoire.

I. QUELQUES NOTIONS ET POSITIONS PRÉLIMINAIRES

1. *Divisions du changement et du mouvement*

Tout mouvement, qu'il soit changement de lieu, de qualité (l'altération), ou de grandeur (l'accroissement ou le décroissement), est successif et mesuré par le temps. Mais ce qui change n'atteint à son terme final que dans l'indivisible du temps, qui s'appelle l'instant, où il ne peut y avoir ni mouvement ni repos. Bien que le fait d'atteindre le terme s'appelle un changement [*mutatio*], ou encore un devenir [*fieri*], ce changement n'est pas un mouvement.

Tout changement,² allant d'un terme à un autre, sera passage : (a) ou d'un terme affirmé, positif, à un autre positif mais contraire au premier [Socrate blanc devient Socrate noir], (b) ou d'un terme positif à un terme nié, négatif [Socrate, de blanc devient non-blanc], (c) ou d'un terme négatif à un terme positif [Socrate, de non-blanc devient blanc].

Le changement qui va d'un terme négatif à un terme positif (c) ou celui qui va d'un terme positif à un terme négatif (b), s'appelle changement selon la contradiction, car entre les contradictoires « être » et « n'être pas », « affirmer » et « nier », il n'y a de soi aucun intermédiaire. Le premier s'appelle génération ; le second, destruction ou corruption. L'une et l'autre sont ou absolues [*simpliciter*] ou « selon quelque chose » [*secundum quid* que souvent on traduit par « relatif »]. Par exemple, Socrate devient homme ou cesse d'exister, par opposition à : Socrate de non-blanc devient blanc, ou de blanc, non-blanc. Or, ni la génération ni la corruption, qu'elles soient absolues ou relatives, ne sont mouvement. Car ce qui purement et simplement n'est pas, tel Socrate inexistant, ne peut en rien se mouvoir. De même, ce qui sous un rapport n'est pas, tel Socrate non-blanc, ne peut être en mouvement sous ce même rapport, mais il le peut sous un autre — par exemple : Socrate non-blanc grandit. Alors non-blanc se meut par accident.

1. La solution de ce problème ne se trouve pas au livre VI de la *Physique*, où ARISTOTE, comme lui-même le dira, n'a fait qu'une réfutation *ad hominem*, mais au livre VIII, ch.8, ainsi que le rappelle Sir DAVID ROSS (*Aristotle's Physics*, Oxford, 1936, p.73) à l'intention d'auteurs récents qui sur ce point font la critique du Philosophe et semblent n'avoir jamais lu ce dernier livre.

2. ARISTOTE, *Physique*, V, ch.1, 224 b 35 et sv. ; SAINT THOMAS, *ibid.*, lect.2.

Aussi bien la corruption, elle, n'est pas non plus un mouvement, car d'une part les contraires, tels le mouvement et le repos, se rapportent au même sujet, en sorte que rien n'est contraire à un mouvement si ce n'est un autre mouvement ou un repos ; et la corruption, d'autre part, est contraire à la génération, qui n'est ni mouvement ni repos. Aussi aucun changement selon la contradiction n'est-il mouvement. Des trois espèces de changement, seule la transition d'un terme positif à un autre positif en passant par des intermédiaires s'appelle mouvement au sens propre de ce mot, et ne peut se trouver que soit dans le lieu, soit dans la qualité, soit dans la grandeur, lesquels déterminent d'ailleurs les trois espèces de mouvements.¹

2. *Les trois espèces de mouvements*

Aristote fait remarquer que, parmi les différentes espèces de changements selon les contraires, seul le mouvement selon la qualité a reçu un nom commun : l'altération. Quant au changement selon la quantité, il n'a que les noms de ses mouvements contraires : l'accroissement et le décroissement. De son côté, le mouvement selon le lieu n'a ni nom commun ni noms particuliers. Simple accident linguistique ? On en trouve la raison dans la nature même de ces mouvements.²

En effet c'est à deux conditions que les contraires sont tels au sens propre : (a) que les termes opposés soient dans un même genre les extrêmes les plus distants, et (b) que l'on puisse aller de l'un à l'autre d'une manière suivie. Or, il n'y a que dans la qualité que peuvent se vérifier ces deux conditions sans égard à un autre genre. C'est ainsi que blanc et noir sont par eux-mêmes opposés comme contraires. Mais soit dans la quantité soit dans le lieu, tant qu'on n'en regarde que la nature commune, on ne retrouve que la seconde des conditions : il n'y a ni nombre entier, par exemple, qui soit le plus distant de l'unité, ni grandeur limite. Pour que s'y vérifie la première il faut considérer une chose déterminée, comme un animal ou une plante, pour laquelle il y a des limites au delà ou en deçà desquelles il n'y aurait pas de vie, où la contrariété dépend ainsi de quelque chose d'extrinsèque au genre quantité, bien que celle-ci soit intrinsèque à la chose. C'est pourquoi un seul nom ne pourrait ici embrasser les espèces contraires, savoir l'accroissement et le décroissement. Quant au mouvement local, même ses espèces n'ont pas de noms particuliers, car pour trouver de la contrariété dans un

1. Disons-le à l'intention des scolastiques en général et des thomistes en particulier : ils n'ont pas à craindre que ces distinctions du mouvement nous fassent paraître désuets. Même les philosophies « dialectiques » y tiennent beaucoup, de peur, entre autres choses, que leur « transformation de la quantité en qualité » ne manque d'impliquer contradiction.

2. *Physique*, V, ch.2, 226 a 24-b 1.

lieu il faut le comparer à un mouvement donné dont les deux termes sont les plus éloignés l'un de l'autre, comme principe, et comme terme d'où l'on peut revenir au principe. En d'autres mots, cette contrariété, purement relative, ne s'obtient qu'en raison de ce qui est tout à fait extrinsèque au genre même du lieu.¹

Encore est-il évident que devenir, en un sens, se dit mal du mouvement selon le lieu. Et pour cause. Bien que mouvement au sens le plus rigoureux — premier même, et celui par lequel se définit l'univers — il n'en est pas moins le plus ténu puisque de soi il n'affecte en rien la chose envisagée en elle-même. Ce qui se meut selon le lieu « *minimum habet de motu . . . [motus enim localis] nihil variat intrinsecum rei* ». ² Le lieu n'est en effet pas quelque chose de ce qui est dans le lieu. Par contre, l'altération et la croissance sont intrinsèques à la chose, et par elles la chose en elle-même devient. Cependant, dès lors qu'on fait la comparaison de deux choses sous le rapport du lieu, le terme devenir pourra s'employer en toute rigueur : leur distance *devient* plus ou moins grande, et par suite les choses, comme leurs lieux, en sont devenues plus ou moins éloignées.³

3. *Négation réelle, négation de la négation, et affirmation de la négation*

Le changement selon les contradictoires n'est donc pas un mouvement proprement dit, mais il en est cependant le terme.⁴ Aussi bien, à tout changement de cet ordre faut-il sous-entendre deux changements, réellement distincts mais concomitants l'un de l'autre, cependant qu'ils s'amènent par un seul mouvement.⁵ Le mouvement d'altération qui se termine à la mort de Socrate, par exemple, et celui se terminant à la substance subséquente sont un seul et même mouvement. Dans le passage de *A* à *B*, le mouvement qui s'éloigne de *A* est exactement celui qui s'approche de *B*, encore qu'ils soient distincts suivant la notion. Par contre, lorsqu'on dit de la génération d'une chose qu'elle est la corruption d'une autre, il faut entendre une concomitance inséparable mais non pas l'identité, les termes de l'une et de l'autre étant contradictoires et simultanés. La mort de Socrate est une *négation réelle*, tandis que la production de la substance qui lui succède est une affirmation réelle. L'identité des deux serait une identité d'« être » et de « non-être ». Ces changements sont donc réellement distincts.

1. *In V Phys.*, lect.3, n.6 ; lect.4, n.4.

2. *In I de Coelo*, lect.6, n.7.

3. Et on ne doit pas prendre trop au sérieux certaines boutades sur le lieu « naturel ». Que heurté par un camion on change de lieu, voilà qui me paraît à la fois naturel et violent — bien que non sous le même rapport.

4. *In VI Phys.*, lect.8.

5. *Q. D. de Veritate*, q.28, a.1, c.

Il faut noter cependant, à propos du devenir selon les contradictoires, une négation qui en un sens s'identifie en toute rigueur avec l'affirmation réelle — identité qui au premier abord paraît contradictoire. C'est ainsi que l'affirmation de blanc est négation de non-blanc. Mais cette dernière — que saint Thomas appelle *negatio negationis*,¹ et qui à la différence de la négation réelle de blanc ou de noir — ne pose ni ne supprime rien de réel. Elle est entièrement dans le *modus intelligendi*, tout comme la relation d'identité. Et autant celle-ci, formée par la raison, comme dans la proposition « Socrate est Socrate », impliquerait contradiction si elle devait être réelle puisqu'alors il faudrait deux extrêmes, deux Socrates réellement distincts l'un de l'autre, ce qui donnerait l'inverse de l'identité affirmée, autant la négation de la négation, si elle devait être réelle, serait négation de cette affirmation que précisément elle suppose ; ce qui implique contradiction et donc est impossible.² C'est parce qu'elle n'est qu'une chose de la raison qu'en ce sens ne diffèrent réellement en rien la position de blanc et la suppression de non-blanc, la génération de Socrate et la corruption de non-Socrate. Mais en tant qu'être de raison, la négation de la négation est tout autre chose que l'affirmation dont elle ne diffère en rien *secundum rem*.³

Or il n'y a pas que la négation qui tende le piège. Certaines des propositions dans lesquelles figure le verbe *devenir*, dont le caractère est d'abord affirmatif, peuvent elles aussi s'interpréter aisément d'une manière qui entraîne contradiction. Son premier sens, étant celui d'une affirmation réelle, l'apparente au verbe s'engendrer : ce qui devient, devient quelque chose de positif, tels blanc, gris, noir (entendu du contraire, non pas de la privation qui le sous-tend).⁴ Cependant, on se servira encore du même mot à propos du *terminus ad quem* négatif dans le changement selon les contradictoires, non pas seulement pour signifier la négation réelle, mais pour qualifier même le terme négatif d'un devenir ; par quoi le terme univoque d'une

1. *Q. D. de Veritate*, q.28, a.6, c.

2. *In V Metaph.*, lect.11, n.912. La nouvelle philosophie « dialectique », qui fait grand cas de la négation de la négation, conçoit celle-ci comme réelle et souverainement féconde, en quoi elle réifie l'être de raison, ce qui implique la contradiction idéaliste essentielle au matérialisme dialectique.

3. « ... Negatio negationis nihil differt secundum rem a positione alterius ; unde secundum rem idem est generatio albi et corruptio non albi. Sed quia negatio, quamvis non sit res naturae, est tamen res rationis, ideo negatio negationis secundum rationem, sive secundum modum intelligendi, est aliud a positione affirmationis : et sic corruptio non albi secundum modum intelligendi est aliud quam generatio albi » (*Q. D. de Veritate*, q.28, a.6, c).

4. Notons-le en passant, alors que l'opposé de s'engendrer ou de génération s'appelle se corrompre ou corruption, l'opposé de devenir, ou encore du devenir, n'a pas reçu d'appellation aussi commune, constante et précise ; le plus souvent on emploiera d'ailleurs *se corrompre*. D'autre part, du passage de blanc à non-blanc, on utilisera volontiers *devenir* plutôt que *s'engendrer* non-blanc — bien que les deux se disent.

négarion réelle revêt apparemment un caractère affirmatif. En effet « Socrate devient non-blanc » permet de sous-entendre et de dire *non-blanc devient*, tout comme dans le cas de la génération de blanc, où l'on parle de *corruptio non albi*. Semblablement, si nous interprétons *non-blanc devient*, comme une affirmation réelle, nous verserions dans une contradiction identique à celle d'une réelle négation de la négation. En effet, cela reviendrait à dire, soit que non-blanc devient non-blanc, soit qu'il est, par lui-même et sous le rapport de non-blanc, chose positive, à la façon d'un contraire, tel *noir*, ou d'un intermédiaire, tel *gris* ; que dès lors non-blanc est et à la fois n'est pas contradictoirement opposé à blanc.

Cette confusion, toujours possible, ne mériterait pas tant d'attention si on ne l'avait exploitée à fond dans la nouvelle dialectique.¹

1. On sait la manière sensiblement curieuse dont HEGEL veut montrer — sur ce point il fait toujours autorité chez les marxistes et encore auprès de quelques autres — que « La proposition du *tiers exclu* est la proposition de l'entendement déterminé qui veut écarter la contradiction et la commet, ce faisant. A doit être + A ou - A ; ainsi est déjà exprimé le troisième terme, l'A qui n'est ni + ni - et qui est posé aussi bien que + A et - A. Supposons, poursuit-il, que + W signifie 6 lieues vers l'ouest, et - W 6 lieues vers l'est et que + et - se détruisent, les 6 lieues de route ou d'espace demeurent ce qu'elles étaient sans ou avec l'opposition. Même le simple *plus* ou *moins* du nombre (Zahl) ou de la direction abstraite ont, si l'on veut, pour tiers, le zéro, mais il n'est pas question de nier que l'opposition vide de l'entendement de + et de - n'ait pas aussi sa place en ces abstractions comme le nombre, la direction, etc . . . » (*Op. cit.*, pp.91-92). Or si, dans ce contexte, HEGEL n'entend pas les signes + et - comme symboles des contradictoires, il n'a rien dit. Mais c'est bien des contradictoires qu'il les entend. En effet, « dans la théorie des notions, contradictoires, l'une des notions, par exemple, s'appellera bleu (quelque chose comme la représentation sensible d'une couleur est aussi dénommée dans cette théorie notion), l'autre *non-bleu*, de sorte que cet autre terme n'est pas affirmatif, par exemple, jaune, l'abstrait-négatif seul devant être retenu » (*ibid.*). De tout cela il faut conclure que HEGEL, auquel il était impossible d'ignorer en esprit l'opposition de contradiction, semble n'avoir jamais su ce qu'en fait on veut dire par l'expression dont on se sert pour exprimer oralement cette opposition. D'autre part, il n'aurait pas non plus rien eu à dire à cet égard s'il n'avait pu quand même l'utiliser pour nier verbalement ce que signifie cette expression. D'où vient alors qu'il peut s'imaginer que la proposition : A ne peut être en même temps et sous le même rapport blanc et non-blanc (si ce n'est pas ce qu'il veut dire, il ne parle pas de l'opposition de contradiction), commet la contradiction qu'elle veut éviter ? Du fait que A est pour HEGEL manifestement un troisième terme que la proposition est censée exclure, on pourrait lui reprocher une transgression des genres : Socrate, le sujet, n'est pas un intermédiaire de la blancheur et de sa contradictoire, ni même ne pourrait être un intermédiaire des contraires dans le genre couleur — à moins que lui-même ne soit pas Socrate mais une couleur ! Non, la confusion commise est plus grave et se comprend par la suite du texte fondamental que nous venons de citer : « Le vide de l'opposition de notions dites contradictoires se trouve parfaitement décrit dans l'expression, pour ainsi dire, grandiose d'une loi universelle, à savoir qu'à chaque chose, il revient l'un et non l'autre de tous les prédicats ainsi opposés, en sorte que l'esprit serait ainsi blanc ou non blanc, jaune ou non jaune et ainsi à l'infini. » (*Ibid.*, p.92.) En d'autres termes, il confond la négation relative, c'est-à-dire dans un genre déterminé, avec la négation absolue, même plus précisément avec celle qui s'exprime par un nom infini, tel *non-homme*. Socrate n'est pas arbre, c'est une négation absolue, cependant que arbre, qui est nié de lui, signifie toujours quelque chose de déterminé, bien qu'en le niant, en l'éloignant

On pense d'ailleurs à tous ceux qui, depuis les origines de la philosophie, ne distinguent pas entre les choses telles qu'elles sont en elles-mêmes, et les relations et négations formées à leur endroit par la raison ; qui confondent le *modus rei intellectae in suo esse* et le *modus intelligendi rem ipsam*.¹ Si l'on néglige cette distinction, d'emblée l'avantage revient à l'être de raison alors que celui-ci réellement n'est rien. À ce compte, la généralité prédicable d'une part et la négation d'autre part deviennent principe des choses elles-mêmes ; de sorte que plus elles sont vastes et indéterminées, plus elles auraient la nature de principe à l'égard de ces mêmes choses. On en établit précisément un cas d'espèce en identifiant non-blanc du tout au tout avec les inférieurs auxquels il s'attribue. En effet, noir est non-blanc, de même que rouge est non-blanc, et il en est ainsi de n'importe quelle couleur, sauf de blanc. Et le fait que blanc devient non-blanc n'entraîne pas qu'il devienne rouge. Socrate étant non-blanc n'infère pas qu'il soit gris ; de même que « être quadrupède mais non pas celui qui est cheval », ne fait ni éléphant ni chat. Le sujet d'une couleur n'est pas nécessairement ou blanc ou noir quand il peut être à la fois non-blanc et non-noir, tel rouge ; mais il sera de toute nécessité ou blanc ou non-blanc, ou noir ou non-noir.

Que d'ailleurs on accorde un seul instant que blanc et non-blanc permettent un intermédiaire, comme blanc et noir en admettent, et aussitôt cette assimilation de la contradiction à la contrariété rend impossible le changement selon les contraires. Un moyen terme des contradictoires impliquerait en effet la négation d'un intermédiaire des contraires. Car où il y a un changement selon les contraires, toujours il y a changement par contradiction : ce qui de blanc devient

de Socrate, on ne pose rien de déterminé. Par contre, en disant Socrate est non-arbre, non-arbre ne signifie rien de déterminé, ni même déterminément l'indéterminé, mais peut se dire de n'importe quoi, alors que arbre ne se dit que d'un arbre. Or, il est très vrai, que l'esprit n'est *ni blanc ni non-blanc*, mais il est tout aussi vrai qu'il *est non-blanc*. En disant qu'il n'est ni blanc ni non-blanc, on entend non-blanc comme négation dans le genre couleur, laquelle négation ne se trouve, ni ne se dit, que de ce qui est susceptible d'avoir une couleur. On dira de même qu'un point n'est ni fini ni infini. Pris en ce sens, non-blanc ne s'attribuera qu'à la chose sujet de couleurs n'importe quelles, sauf de blancheur. Par contre, dire non-blanc de l'esprit, c'est l'utiliser comme un nom infini, lequel pourra se dire de n'importe quoi, sauf de blanc. Ainsi, non-blanc peut s'attribuer au point, à une chimère, à l'esprit, à l'impossible, etc. à l'infini. Mais de ce que en un sens on peut dire de l'esprit que vraiment il est non-blanc, il ne suit pas qu'il puisse être sujet de quelque couleur que ce soit ; même il serait contradictoire qu'il le fût. Bref, que l'un de deux termes contradictoires quelconques doive se vérifier de n'importe quoi, ce n'est vrai que du nom infini, encore que celui-ci ne soit pas nom au sens propre de ce mot. (*In I Periherm.*, lect.4, n.13 ; lect.5, n.11 ; *II*, lect.1, nn.3-5 ; *In IV Metaph.*, lect.3, n.565.) C'est ainsi que toute chose est ou homme ou non-homme ; mais du fait que d'une chose on peut dire non-homme, il ne découle pas que sans être homme elle pourrait éventuellement le devenir. Non-homme se dit fort bien, même de ce qui implique contradiction, et non-blanc tout autant.

1. *In I Metaph.*, lect.10, n.166.

noir, ou gris ou rouge, etc., devient dans tous les cas non-blanc. Si donc il y avait un intermédiaire entre blanc et non-blanc, ce qui est blanc ne pourrait jamais devenir ni gris ni noir, ni d'aucune autre couleur, puisque dans tous les cas il en serait non-blanc. Aussi bien, ce qui devient blanc, le devient de non-blanc, de sorte que rien ne pourrait non plus devenir blanc.

Certes, la négation réelle de blanc ne se fait pas sans que telle ou telle couleur ne s'ensuive, l'une ou l'autre faisant toujours « non-blanc », mais ce n'est pas non-blanc qui les rend soit tel ou tel non-blanc. Ainsi donc, encore que devenir non-blanc signifie une négation réelle de blanc et que non-blanc soit une négation déterminée, c'est-à-dire dans un genre donné, à savoir couleur, non-blanc s'oppose néanmoins à blanc, non pas à la façon d'un contraire ou d'un intermédiaire, mais s'y oppose d'une manière à la fois indivisible et immédiate. Aussi, l'affirmation « non-blanc devient », interprétée comme une réelle affirmation, serait en même temps et par rapport au même sujet, une négation réelle.

4. *Le caractère indivisible de l'instant*

Quant à l'indivisible du temps, nous nous bornons à ce qu'il faut pour en souligner l'inflexible rigueur.¹

Le jour présent est un continu qui se divise en heures, par exemple, puis l'heure présente en minutes, et ainsi à l'infini. Mais la première moitié du jour pas plus que la première partie de sa moitié, etc., n'est jamais en même temps que l'autre moitié ; et ainsi pour chacune des parties dans lesquelles n'importe quel temps se divise. Si du jour, comme de l'heure, nous disons qu'il est présent, ce n'est jamais en raison de l'une ni de l'autre de ses parties de temps, dont chacune est divisée, en passé et avenir, par le présent. C'est donc en raison de quelque chose du jour, mais qui n'est pas lui-même le jour, qu'on le dira présent, et ainsi de toute partie qui est du temps. Le présent est précisément ce qui divise tout temps, long ou bref, en passé et avenir, et c'est en raison d'une telle division qu'un temps pourra se dire présent. Certes, le temps passé, par exemple, se divise en temps passés, en hier et avant-hier, mais c'est grâce à un présent *passé* qu'avant-hier était *avant*.

Pour le temps passé, le présent est la limite extrême au delà de laquelle il n'y a rien du passé et, en deçà, rien de l'avenir ; pour le temps futur, le présent est la limite extrême en deçà de laquelle il n'y a rien de l'avenir, et, au delà, rien du passé. Or, tout temps à venir étant à la suite du temps passé, lui étant consécutif,² il ne peut rien y avoir d'intermédiaire entre eux qui soit du même genre prochain, et

1. *In VI Phys.*, lect.5. Voir aussi SAINT AUGUSTIN, *Confessions*, XI, ch.14ss.

2. Sur la notion de consécuitivité, *In V Phys.*, lect.5, nn.3-6.

donc aucun temps. De sorte que, si le présent, en tant qu'il divise le temps en passé et avenir, était lui-même du temps, l'avenir ne serait pas consécutif au passé.

En outre, si d'une part le présent, entre-deux du passé et du futur, est extrémité finale du temps passé, initiale du temps futur, du fait que l'extrémité revient à la chose dont elle est l'extrémité, il s'ensuit que le présent, le *nunc*, appartient à la fois comme fin au passé et comme début à l'avenir ; mais si d'autre part cet entre-deux est le présent et à la fois lui aussi un temps, puisque la division du temps est en passé et avenir, il en découle que quelque chose du passé est à venir et donc n'est pas encore, que quelque chose de l'avenir est dans le passé et donc n'est plus.

Au reste, si le présent, entre-deux des temps passé et à venir, était encore du temps, il serait continu, et se diviserait lui aussi en des parties de temps, donc en passé et avenir. Il en découle que ce présent ne serait pas tout entier présent, mais uniquement selon quelque chose de lui qui n'est ni passé ni avenir mais les divise. Or aucun divisible n'est la division qui le divise. Et donc, de peur que le passé et l'avenir ne se confondent, que la partie ultérieure du temps présent n'empiète sur celle qui est passée, ou que la partie qui n'est plus ne s'identifie avec celle qui est à venir, il faudra par suite encore un autre entre-deux qui les distingue. Et comme ce nouvel entre-deux serait encore du temps, afin que ses parties ne se chevauchent il en faudrait un autre, et ainsi à l'infini. Mais aucun présent ne serait alors jamais présent, ni aucun temps jamais passé, ni aucun temps à venir — il n'y aurait enfin nul temps. Dès lors, cet entre-deux présent, qui de soi divise passé et avenir, ne peut se diviser et donc ni être temps, ni une partie de temps, celle-ci étant toujours du temps. C'est l'instant.

Enfin, l'extrémité finale du temps passé doit être indivisible, sinon une partie du passé comme passé serait dans l'avenir. De même pour l'extrémité initiale de celui-ci : une partie de l'avenir comme avenir serait passée. Mais l'une et l'autre sont-elles un seul et même indivisible ? Si l'extrémité finale appartient au temps passé et non pas à l'avenir, elle est passée, et n'est donc pas sa fin, qui est présente. De même, si l'extrémité initiale revient à l'avenir à l'exclusion du temps passé, elle est elle-même future, et n'est donc pas son commencement, qui est présent.

Au surplus, si la fin du passé est un instant, et le commencement de l'avenir un autre instant, ou ces instants sont consécutifs, se suivant sans intervalle,¹ ou bien sont à distance l'un de l'autre. [a] S'ils sont consécutifs, le temps se compose d'un agrégat d'instantes et n'est plus continu, car aucun continu n'est composé d'indivisibles. Si d'ailleurs le temps est un agrégat d'indivisibles, aucun instant n'est

1. In VI Phys., lect.1-4.

ni fin du passé ni principe de l'avenir. L'indivisible, en effet, ne peut être extrémité d'un autre indivisible, car il n'y a rien dans une chose sans parties, qui soit une extrémité, celle-ci étant distincte de ce dont elle est l'extrémité. Aussi bien, le temps est mesure du mouvement, et donc homogène à celui-ci. Si par conséquent il n'est pas continu, le mouvement ne le sera pas non plus mais il sera composé de ces indivisibles qu'on appelle « *mutata esse* », les moments. Il n'y a donc pas de mouvement non plus, puisque celui-ci dépend de l'identité numérique du mobile.¹ Si donc la chose en mouvement n'est pas une et même en nombre à travers le cours entier du mouvement, il en découle que celui-ci n'a pas non plus d'identité. Donc rien n'est en mouvement, et celui-ci n'est pas. Chaque instant serait alors instant d'une autre chose, et chaque chose donnée dans un instant serait en elle-même distincte en nombre de la chose dans l'autre instant. Rien n'aurait d'avenir ni de passé, rien ne serait jamais qu'un seul instant, ni jamais simultanément avec un autre. Et beaucoup d'autres inconvénients s'ensuivent. [b] Que si l'instant final et l'instant initial sont deux, distincts en nombre, non pas consécutifs mais à distance, les choses n'iront pas mieux. Car il y aurait dans l'entre-deux un temps. Il est en effet essentiel au continu qu'entre deux quelconques de ses indivisibles se trouve un continu intermédiaire. De même qu'un point ne peut être consécutif à un autre point de la même ligne et qu'en celle-ci un point de coupure p ne peut être distinct d'un autre point p' que par une grandeur x de la même ligne, ainsi les instants i et i' ne peuvent être distincts entre eux que par l'intermédiaire d'un temps x . Que si on leur intercale, pour les distinguer, un instant i'' , celui-ci à son tour sera séparé de i et i' par deux laps de temps. Aussi ne peut-on concevoir entre le temps et l'instant qui le divise aucun intermédiaire.² L'instant n'ayant aucune grandeur, le temps et son extrémité ne font pas un temps plus long que le temps seul.

Mais ne dira-t-on pas d'un instant qu'il est infiniment voisin d'un autre instant? Entendons alors ou qu'il est envisagé comme tendant vers l'autre comme vers une limite dont on peut s'approcher au delà de toute longueur de temps donnée sans toutefois jamais l'atteindre, ou bien qu'il se confond avec l'autre, comme dans le cas de deux lignes dont les extrémités se touchent, où le même point qui les relie est pris comme double en tant qu'il les divise.³ Cette comparaison implique toutefois une équivoque à dissiper dans la suite.

1. *In IV Phys.*, lect.18, n.9 ; *In V*, lect.6-7.

2. *In VI Phys.*, lect.1-3 et 5 ; *In I de Gen. et Corr.*, lect.5, nn.5-7.

3. *In IV Phys.*, lect.21, n.2. — Cette manière de mettre en évidence l'indivisible du temps laisse voir suffisamment que nous n'en avons nulle perception directe. Au point de vue dit « psychologique », l'instant est toujours un laps de temps, comme le point toujours une certaine aire.

5. *Les devenirs qui s'accomplissent dans l'instant*

Tout changement absolu [*fieri absolute, fieri simpliciter*] ou substantiel [*generatio simpliciter*],¹ du fait qu'il est un changement selon les contradictoires « être » et « n'être pas », qui n'admettent aucun intermédiaire, se produit dans l'instant indivisible.² Quand Socrate, par exemple, devient homme — par opposition à Socrate qui, existant déjà, devient pâle, croît ou court [*fieri ou generari secundum quid*] — il n'y a ni temps ni aucun instant où Socrate lui-même commence à exister mais n'existe pas encore.³ La substance, en effet, n'admet pas du plus ou du moins. Il convient de marquer cette différence entre la manière dont Socrate vient à exister et celle où une maison vient à l'être. De même pour le dépérissement absolu [*fieri simpliciter non ens ou corruptio simpliciter*] : il n'y a ni temps ni instant où Socrate, lui-même, commence à ne pas exister absolument mais encore existe. Or, non seulement le devenir et le dépérissement absolus se produisent-ils de part et d'autre dans l'instant, mais en outre, la génération d'une chose étant la corruption d'une autre, tout devenir absolu comporte un dépérissement absolu et celui-ci un devenir absolu⁴ ; en sorte que l'un et l'autre se passent non seulement dans un instant, mais s'accomplissent tout ensemble dans le même indivisible *nunc*. À l'instant même où Socrate commence à exister, un autre absolu cesse d'exister.⁵ L'instant où celui-ci cesse d'être n'est pas un autre instant immédiatement antérieur à celui où Socrate commence à exister. C'est le même instant réel qui diffère en notion suivant qu'on le rapporte soit à l'être *corrompu*, où il est terme, soit à l'être qu'on appelle le *devenu*, où il est principe.⁶

6. « *Fieri et simul factum esse* »

Il convient de l'avancer d'abord sous sa forme plutôt paradoxale : pour la chose qui devient selon les contradictoires, soit d'une manière absolue soit selon l'accident, c'est dans le même instant, qu'au terme de son devenir, elle *devient* et est à la fois *devenue* [*fit et simul factum est*] ; et ce qui *cesse d'être* absolument, dans le même instant *a cessé d'exister*. Car on ne peut dire de Socrate que lui-même devenait absolument avant d'être Socrate, c'est-à-dire avant qu'il ne soit devenu absolument. Il y a cependant un devenir de Socrate, où *devenir*

1. *In I Phys.*, lect.12, n.10 ; *In V*, lect.2, nn.6-7 ; *In VI*, lect.7, n.2 ; *In I de Gen. et Corr.*, lect.8, nn.2-3 ; lect.9, n.2 ; *De Principiis naturae*, cc.1-2.

2. *In VI Phys.*, lect.7.

3. *In VI Phys.*, lect.5, tot.

4. *In I de Gen. et Corr.*, lect.7, n.6.

5. *Ibid.*, lect.8, n.9.

6. *In VIII Phys.*, lect.17, n.8.

et être devenu se distinguent et se succèdent selon le temps : c'est le devenir relatif [*fieri secundum quid*] de la chose en train de changer suivant l'une ou l'autre des trois espèces de mouvement, par opposition au devenir achevé soit absolu (Socrate est devenu) soit relatif. Le devenir relatif achevé s'appelle d'ailleurs terme univoque du mouvement en train de se faire, parce qu'il se rapporte à la même catégorie, comme être blanc et devenir blanc. Un tel devenir peut s'attribuer à Socrate soit avant que celui-ci n'existe soit après qu'il est devenu absolument. Quand il se dit de Socrate avant que lui-même n'existe, il faut l'entendre du mouvement « subjecté » dans une substance antérieure à la sienne et où se préparait, suivant donc un processus mesuré par le temps, son devenir absolu. Par contre, le devenir qui s'attribue à Socrate une fois celui-ci devenu absolument — lorsque, par exemple, il est en train de grandir — est « subjecté » dans la personne de Socrate. Et de l'un et de l'autre processus, il est vrai d'affirmer tout ensemble qu'en train de devenir, Socrate est devenu et deviendra ; qu'en train de grandir, il a grandi et grandira, car il s'agit alors d'un mouvement proprement dit, que le temps mesure suivant l'avant et l'après. C'est à propos de ce devenir que l'on dit : *Quod fit, fiebat et fiet* — adage qui ne se vérifie toutefois ni du commencement ni du terme de ce devenir relatif, qui l'un et l'autre, tout comme le devenir et le dépérissement absolus, se produisent dans l'instant. Aussi, parlant en toute rigueur, Socrate ne grandit ni à l'instant où il commence à grandir, ni non plus à l'instant où il a grandi ; de même, en train de grandir il ne grandit à aucun instant présent, puisque dans l'indivisible du temps il ne peut y avoir ni mouvement ni repos.¹

7. « Devenir et être devenu au même instant » paraît impliquer une contradiction

Ces considérations entraînent apparemment une double contradiction. D'où vient en effet qu'un devenir ou un dépérissement peuvent s'opérer dans l'instant où il ne peut justement y avoir ni devenir ni repos ? Voilà donc une première apparence de contradiction.

Aussi bien disions-nous en général de tout ce qui devient par un changement selon la contradiction, et en particulier de l'être qui devient d'une manière absolue, qu'au même instant il « devient » et « est devenu » ; et de l'être qui se corrompt absolument, que dans le même instant il « se corrompt » et « est corrompu », « cesse » et « a cessé » d'être. Nouvelle contradiction ! Car ne s'engendre que ce qui n'est pas, et ne se corrompt que ce qui est. *Sicut enim gene-*

1. In VI Phys., lect. 5, nn. 8-9.

*ratur quod non est, ita corrumpitur quod est.*¹ *Quod fit simpliciter, simpliciter non est.*² Eh donc ! ne s'ensuit-il pas que Socrate, en devenant absolument, dans le même instant n'existe pas, puisqu'il devient ; cependant qu'au même instant il est devenu et donc existe ? que cessant d'être absolument, au même instant il existe, attendu que c'est lui qui cesse d'être et ne cesse d'être que ce qui est ? Et puisque cessant d'être il a cessé d'exister, n'en découle-t-il pas que dans l'instant indivisible où il devrait exister encore, le même Socrate n'existe plus ? — Aussi bien serait-il vain d'accorder à la dialectique réifiée le « même instant » pour nier le « même rapport », ainsi qu'on le fait à propos de l'être en puissance, comme pour tout ce qui admet du plus ou du moins. Car au même instant où Socrate *est* pâle seulement en puissance, il *n'est pas* pâle en acte ; et, devenant pâle, il ne l'est pas encore en acte tout court. Quant à la pure puissance, au même instant elle est être et non-être absolu,³ à savoir être en puissance [*potentia ens*] et non pas être en acte [*simpliciter non ens actu*]. Mais on ne saurait distinguer ainsi des rapports différents quand il s'agit d'être et de *n'être pas*, contradictoirement opposés, et attribués dans le même instant à un sujet indivisible, identique, qui n'admet pas du plus ou du moins. Autant la matière ne peut selon elle-même à la fois être et *n'être pas* en puissance pour telle forme, autant on ne peut dire de Socrate, qui cependant au même instant peut *n'être pas* en acte et à la fois *être* en puissance, que simultanément il est en acte et en puissance Socrate.⁴

Voilà le paradoxe auquel s'épuisaient en vains efforts, au moyen âge, des philosophes et théologiens parmi les plus célèbres, tel saint Albert à propos de la transsubstantiation,⁵ où devrait se trouver, semble-t-il, un instant ultime où le pain existe encore, mais distinct du premier où la conversion déjà s'est accomplie. Ce saint Docteur évidemment n'accepte pas cette position. Il n'y eut que son disciple saint Thomas pour donner la réponse — s'en référant au texte que pourtant son maître connaissait dans les coins, à juger par sa paraphrase du livre VIII de la *Physique*. Saint Thomas s'appuie sur le même livre pour dissiper l'apparente contradiction, et de la génération-

1. *In V Phys.*, lect.3, n.14.

2. *In V Phys.*, lect.2, n.8.

3. On appelle la matière, sujet du devenir absolu, *simpliciter non ens*, bien que *potentia ens*, par opposition à *non ens hoc*, tel le non-être de Socrate non-blanc qui s'oppose à *esse actu hoc*, tel Socrate blanc, lequel s'oppose à *ens simpliciter*, tel Socrate.

4. À moins qu'on entende « puissance » du possible qui s'oppose à l'impossible, lequel possible se dit et de l'être en puissance et de l'être en acte, de l'être contingent comme de l'être nécessaire. Car si n'était possible en ce sens tout être en acte, ni de toute nécessité possible ce qui est nécessaire, manifestement ils seraient impossibles — impossible que soit ce qui est, impossible que soit ce qui ne peut pas ne pas être. *In IX Metaph.*, lect.3 ; *Contra Gentiles*, III, c.86.

5. *In IV Sent.*, d.11, a.3, (édit. Borgnet, T.29, pp.271-275).

corruption dans l'instant,¹ et de la conversion instantanée du pain dans le corps du Christ, et de la justification, qui s'opère dans l'instant même de la rémission des péchés, où encore simultanément se pose un acte du libre arbitre.

Appliquons-nous d'abord à la première de ces difficultés, mais sans perdre de vue que c'est la seconde qui fait l'objet de la présente étude.

8. *L'ambiguïté du terme « devenir »*

Comme saint Thomas le montre en plusieurs endroits, le devenir qu'à juste titre on appelle absolu,² n'est pas en lui-même un devenir proprement dit. Celui-ci, en effet, ne se vérifie que des choses venant à l'être peu à peu, d'une manière successive, suivant un processus mesuré par le temps, comme le devenir de Socrate en train de pâlir. Mais pourquoi donc persister à qualifier de devenir, une chose qui n'en est pas un au sens propre de ce mot? Voici tout d'abord la lettre même de saint Thomas :

Le devenir [*fieri*] d'une chose permanente peut s'entendre de deux façons.

D'abord au sens propre [*proprie*] : c'est ainsi qu'on dit d'une chose qu'elle devient autant que dure son mouvement, dont le terme est la génération : et ce qui devient de cette manière ne se peut trouver parmi les choses permanentes : mais ce devenir appartient successivement à la chose, comme dit le Philosophe au livre VI des *Physiques* : *Ce qui devient, devenait, et deviendra.*

D'une autre manière, devenir se dit improprement, comme en disant d'une chose qu'elle devient dans l'instant même où elle est de prime abord devenue. Et la raison en est que cet instant, en tant qu'il est le terme du temps antérieur où il devenait, « usurpe » à son profit [*usurpat sibi*] ce qui appartient au temps antérieur. Et en ce sens il n'est pas vrai que n'existe pas ce qui devient. Mais [devient en ce sens] ce qui premièrement existe en cet instant et n'était pas auparavant. Et c'est ainsi qu'il faut entendre que dans les choses qui deviennent soudain, devenir et être devenu sont simultanés.³

1. *In VI Phys.*, lect.8, n.9. SAINT THOMAS recourt encore à cette doctrine — mais disons-le tout bas — à propos du mouvement local de l'ange : *In I Sent.*, d.37, q.4, a.3 ; *Quodl. IX*, a.9, (q.4, a.4) ; *XI*, a.4 (q.4) ; *Ia Pars*, q.53, a.3.

2. V. g., *In I Phys.*, lect.12, n.10.

3. *De Veritate*, q.28, a.9, ad 10. — « . . . Meritum se habet ad praemium sicut motus ad terminum, et sicut fieri ad factum esse. In his autem quae successive fiunt, prius est fieri quam factum esse ; in his vero quae fiunt subito, simul est fieri et factum esse, sicut simul aer illuminatur et illuminatus est, et simul res creatur et creata est. Cuius ratio est, quia instans illud in quo primo aliquid factum est, est terminus temporis praecedentis, in quo non erat : et sic aliquid de aliqua proprietate illius temporis retinet, in quantum potest dici quod ante hoc instans res ista non fuit. Et quamvis in his quae per modum successivum fiunt, fieri attribuitur tempori praecedenti, in momentaneis tamen factionibus fieri non potest attribui nisi ipsi instanti primo, quod dividit inter esse et non esse rei.

En d'autres termes, le devenir ne se dit au sens propre du mot qu'à propos de ce qui devient suivant un accident, un « *esse secundum quid* » : le lieu, la qualité, la quantité. Par contre, de ce qui devient selon l'être absolu, l'*esse simpliciter* ou substantiel, on dit encore qu'il devient, mais non plus au sens propre de ce mot. Où l'on voit que, dans ce contexte, *simpliciter* et *secundum quid* se rapportent premièrement à ce selon quoi il y a devenir — selon la substance, c'est-à-dire l'être absolu, où selon l'accident, qui n'est qu'*être dans* la substance —, et ne qualifient pas le mode propre ou impropre du devenir lui-même. Aussi dira-t-on sans aucune contradiction que devient, au sens absolu, ce qui devient sous un rapport restreint ; et devient en un sens relatif ce qui devient absolument.¹

Unde, quamvis in omnibus aliis instantibus sequentibus possit dici quod hoc factum est, non tamen potest dici quod fiat et factum est, nisi in primo » [*Quodl. IX*, a.8, c. (q.4, a.3)]. — « Fieri dicitur dupliciter. *Uno modo*, moveri ad esse ; et sic illud quod generatur, in toto tempore alterationis praecedentis dicitur fieri. Et hoc modo loquitur Philosophus de fieri in *VI Physic.*, ubi ostendit quod omne factum esse praecedit fieri, et omne fieri praecedit factum esse. Et sic non est verum quod aliquid fiat et factum sit ; sed sic est verum quod illud quod fit, non est. *Alio modo* dicitur fieri res quando introducitur forma ; et sic fieri non est moveri, sed terminari motum ; unde sicut simul motus terminatur et terminatus est : ita simul aliquid fit et factum est. Sed hoc modo illud quod fit, est ; quia terminus factionis est esse, in quo ponitur esse illud esse quod dicitur hoc modo moveri » [*Quodl. VII*, a.9 (q.4, a.2) ad 4]. — « . . . Mutatio est in instanti ; sed motus praecedens est in tempore. Si ergo includatur in factione tam motus praecedens quam mutatio quae est terminus ejus, sicut generatio alterationis, tunc « fieri » pertinebit ad motum praecedentem, et « factum esse » ad terminum motus qui est ipsa generatio. Et sic non simul fit et factum est. Si autem factio non extendat se ad mutationem illam, tunc utrumque est simul, et « fieri » et « factum esse ». Et sic quod fit est, si dicatur fieri ratione ipsius mutationis quae tunc est ; sed factum est ratione termini mutationis : sicut enim dicimus quod simul terminatur motus et terminatus est, simul illuminatur aer et illuminatus est. Et similiter etiam est in conversione panis » (*In IV Sent.*, d.11, q.1, a.3, qc.2, ad 4). — « In mutationibus quae sunt termini motus, idem secundum rem est fieri et factum esse, sicut terminari et terminatum esse ; sed diversimode significatur in fieri, scilicet secundum respectum ad motum praecedentem, cujus est terminus in facto esse secundum se. Et ideo non sequitur quod simul sit et non sit, sed quod habeat esse post non esse » (*Op. cit.*, d.17, q.1, a.5, qc.3, ad 3).

1. Sur l'expression « *simpliciter* et *proprie* » et sur les deux sens de *simpliciter*, voir *Q. D. de Unione Verbi Incarnati*, a.3, c. ; *IIa IIae*, q.58, a.10, ad 2 ; *IIIa Pars*, q.50, a.5, c. — Mais si, dans les choses où l'on peut dire que simultanément « elles deviennent et elles sont devenues », leur devenir doit s'entendre au sens impropre de ce mot, il ne s'ensuit pas que « être devenu » signifie pareillement d'une manière impropre. Encore que « devenir » ne se dise strictement que du changement successif, au contraire, « être devenu » se dira le plus proprement de ce qui devient de façon absolue. (Nous disons « le plus proprement », car « devenir et être devenu » se dit encore strictement à propos de la division comme du terme univoque d'un devenir relatif, lequel, étant un changement selon la contradiction, tout autant s'achève dans l'instant, qu'il soit terme initial ou final, tel « blanc » ou « noir », ou encore terme intermédiaire, comme « gris ».) Et la raison en est que d'une part le participe passé signifie quelque chose d'achevé, par opposition à ce qui peut se faire ou qui n'est qu'en train de se produire, tandis que d'autre part la substance est absolument être, alors que le mouvement, soit en train, soit achevé dans l'instant, n'appartient qu'à l'ordre accidentel. C'est d'ailleurs ainsi que *genitum*, engendré, se dira

En conséquence, suivant le contexte, *feri simpliciter* peut signifier : [1] le devenir proprement dit, c'est-à-dire un mouvement, mesuré par le temps, comme « être en train de blanchir », qui s'attribue à Socrate sujet donné, et on dira *quod fit hoc, non est hoc* ; [2] un devenir encore pris au sens propre du mot, mais qui s'attribue à Socrate comme à son terme, avant donc que celui-ci ne soit atteint, et alors *quod simpliciter fit, simpliciter non est* ; [3] les devenirs par contradiction, donc instantanés, soit selon l'accident soit selon la substance, et on dira « ce qui devient est à la fois devenu », *et sic non est verum quod id quod fit non est* ; [4] le devenir ou génération de Socrate, par exemple, où l'expression signifie à la fois et le devenir instantané et le mouvement d'altération — le terme de celui-ci étant double : la disposition ultime et la substance, qui se produisent au même instant, — *ut accipiatur generatio cum toto motu praecedente*¹ ; [5] enfin le devenir instantané de l'être absolu, par opposition au devenir soit proprement dit soit instantané mais accidentel, qui se qualifie de « devenir » eu égard au mouvement qui le précède, et d'« absolu » en raison de ce qui devient, à savoir l'*esse simpliciter*.

Le sens impropre que le mot devenir obtient quand on l'emploie du changement selon les contradictoires, se distingue par conséquent du sens impropre qui est sien lorsqu'on le dit de la création passive. En effet, dans la création, où *simul aliquid creatur et creatum est*, il n'y a d'une part aucun sujet ni de temps ni de nature antérieur, et d'autre part elle n'est terme que de l'opération divine, laquelle est sans mouvement et mesurée par l'indivisible éternité. Par suite, elle n'est devenir que selon notre très imparfaite manière de concevoir, où le néant se représente comme un *terminus a quo* lequel cependant n'est en soi rien du tout, alors que dans le devenir, même absolu, le sujet, ainsi que le *terminus a quo*, sont réels.² Aussi, dans cette perspective, le premier sens impropre se compare-t-il au second (devenir de rien) comme un sens propre à l'impropre : celui-là réfère à un mouvement et au sujet, celui-ci à notre représentation.

9. Le sujet du devenir absolu

Le mot *devenir*, qu'il s'agisse du nom ou du verbe, non seulement peut mais doit s'employer à propos de ce qui dans l'instant vient à

le plus parfaitement du terme substantiel de l'altération, où se trouve accomplie l'actualité tout court de l'être absolu. Mais alors que *genitum*, entendu suivant ce mode que SAINT THOMAS qualifie de « perfectissimus », signifie premièrement l'acte tout court, par opposition à « generabile, quod nondum est ens », il comprend aussi et en même temps la potentialité antérieure à cet acte. C'est en ce sens qu'*engendré* se dit uniquement de « ce qui est parvenu à l'être par voie de génération », où génération embrasse tout ensemble et le devenir relatif de l'altération et le devenir absolu de l'être tout entier (*In I de Coelo*, lect. 24, nn.6-7).

1. *In VI Phys.*, lect.8, n.14 ; *In IX Metaph.*, lect.7, nn.1853-1854.

2. *Ia Pars*, q.45, a.2, ad 2 et 4 ; *Contra Gentiles*, II, cc.16-17 ; *In VIII Phys.*, lect.2, n.4.

l'être selon la substance.¹ Nous avons vu que la production de l'être absolu s'appelle devenir, par référence à un mouvement dont il est le terme. Nous verrons encore mieux la justesse de cette appellation, en comparant ce devenir à la transsubstantiation, où également il y a certain devenir substantiel, achevé dans l'instant, mais qui s'appelle conversion. Or, cette conversion est précédée elle aussi d'une altération, à savoir la prononciation des paroles. Et même elle se produit d'un sujet *ex quo*, par quoi elle diffère de la création. Elle n'est pourtant pas un devenir ni au sens propre — bien que l'altération le soit — ni au sens impropre, que nous avons examinés. Ni la création, en effet, ni la conversion ne comportent de sujet permanent et commun aux termes opposés.² Par contre, tout devenir comme tel suppose un sujet permanent. Aussi, l'altération n'est-elle pas à elle seule la condition essentielle du devenir absolu. Mais quel est donc ce sujet quand Socrate devient en tant qu'il est cet homme.³

Les plus anciens avaient accordé que le devenir exige un sujet permanent. Cela se voit en effet premièrement dans le devenir selon un accident. C'est le même Socrate qui de non-musicien devient musicien. Mais ils n'avaient pas envisagé le problème qui se pose du fait que Socrate, lui-même, de non-Socrate est devenu Socrate ; que lui-même a commencé d'exister et d'être lui-même, au terme de changements dans la réalité déjà donnée. Or, si vraiment il est devenu selon son *esse simpliciter*, ici encore il a fallu un sujet permanent. Mais un sujet tel, que Socrate n'en puisse pas moins être soi-même, en soi-même et non pas en une autre chose à la manière dont une figure est dans le bois. Ce sujet doit donc faire partie de Socrate, comme d'ailleurs Socrate avait été maintenu dans l'exemple de « Socrate musicien ». Et il ne peut donc être une chose à la manière dont Socrate en est une, ou dont un arbre est cette chose-ci. De plus, quand il devient musicien, ce n'est pas Socrate comme tel qui devient : c'est Socrate non-musicien qui devient Socrate musicien. Aussi, quand il devient selon son être absolu, ce n'est pas le sujet de ce devenir qui devient, c'est Socrate qui devient, lui qui n'existait pas, et qui de *non-cet-homme* est devenu *cet homme*.⁴

Ce premier sujet, essentiel au devenir de l'*esse simpliciter* — lequel sujet ne peut devenir *per se*, et donc est lui-même incorruptible — s'appelle matière, par analogie avec « ce d'où » et « de quoi » sont faites les œuvres de nos mains, comme la maison construite de bois.⁵ De même, ce dont la matière est sujet dans Socrate, et en raison

1. Sans doute, on pourrait changer de mot, mais pourvu qu'il réfère au même objet.

2. *IIIa Pars*, q.75, a.8.

3. *In I Phys.*, lect.12 ; *De Principiis naturae*, cc.1-2.

4. *In I Phys.*, lect.14, n.6.

5. On dit couramment qu'en face des données et théories scientifiques de notre temps il est réactionnaire de prendre encore au sérieux la vieille notion de matière pre-

de quoi Socrate est homme, animal, vivant, et corps, a été nommé forme, par analogie avec la forme ou figure qui, dans le bois par exemple, en fait une porte. Ce n'est pas en raison du bois que la porte est porte, c'est à cause de telle figure dans ce bois.

On le voit, si Socrate était produit, et quant à sa forme et quant à sa matière (comme autrefois on le pensait des astres), on ne dirait pas de lui qu'il vint à l'être par devenir ou génération, mais par création immédiate, même quant à sa matière. Et comme la matière première ne peut être sans une forme, sa permanence, essentielle au devenir, demande une forme antérieure à celle de ce qui s'engendre.

10. *Les trois termes finals et instantanés de l'altération*

Quant à la transition d'une forme à une autre dans le même sujet, elle est entraînée par un changement de qualité (« *dispositio substantiae* ») dans le composé antérieur avec lequel cette qualité finit par devenir incompatible. Socrate, par exemple, ne vit que dans certaines limites de température. Ce changement qualitatif, devenir au sens propre du mot et dès lors successif, c'est le mouvement d'altération, processus qui simultanément se termine *et* à la disposition ultime qu'on appelle « *necessitas ad formam* » — c'est-à-dire l'altération achevée et donc toujours du genre qualité —, *et* à la destruction instantanée de la substance où se fit l'altération, *et* à la production instantanée de la substance qui devient absolument.

Dans les choses de la nature, les changements instantanés sont toujours le terme d'un mouvement. La raison en est que ces changements ont pour termes la forme et la privation, comme dans la production du feu, feu et non-feu. Or, entre la forme et la privation il ne peut y avoir rien d'inter-

mière, laquelle, semble-t-il, ne se trouve plus que sous forme d'imprimé. Les uns expliquent que cette matière, comme les « formes substantielles », est liée à une conception anthropomorphique de la nature, n'étant au fond qu'une extrapolation maladroite de la technique humaine ; les autres déclarent tantôt qu'elle tient du « biologisme », tantôt du logicisme (« prédicationnel », probablement), sinon du grammaticisme. En somme, tout cela revient au même, et ces auteurs n'ont d'ailleurs nul tort de reléguer dans l'histoire ce qu'ils entendent par la potentialité très pure. D'une part, en effet, ils ont tous en commun de n'avoir pas réussi à se poser le problème auquel répond cette distinction de matière, de forme et de privation ; d'autre part, ainsi le lecteur ne connaissant SOCRATE qu'à travers ARISTOPHANE, ils s'avèrent incapables de voir l'hylémorphisme autrement que sous le masque de certaines extravagances de la scolastique baroque. Celles-ci, il est vrai, ont l'accueillant avantage de prêter à des plaisanteries — encore qu'un peu éventées — et d'administrer ainsi aux critiques détrompés une manière de *catharsis*. À les en croire, pour se montrer fructueuse, la théorie d'une composition hylémorphique dans toute substance (s'il en est !) de la nature, devrait entraîner que l'éléphant, par exemple, en fût séduit au point de livrer sur le champ le secret de son *quod quid erat esse* qui, vraisemblablement, se trouverait être de nature éléphantine. En d'autres mots, le sourire de ces critiques — frustrés qu'ils sont pour avoir attendu de la doctrine du Stagirite des résultats, en gros pareils à ceux que les baroques avaient déjà si hardiment imaginés — ce sourire, dis-je, est le revers d'une déception.

médiaire si ce n'est par accident, c'est-à-dire pour autant que le sujet de la privation s'approche plus ou moins de la forme, et cela en raison d'une disposition à cette forme, qui s'intensifie ou se relâche à travers un mouvement continu. C'est pourquoi il doit y avoir au préalable un mouvement d'altération qui se termine à la génération. Et c'est ainsi que l'altération a deux termes : l'un de même nature [que l'altération], à savoir l'ultime disposition, qui rend nécessaire une autre forme, car l'altération est un mouvement dans la qualité ; l'autre terme est d'un genre différent, à savoir la forme substantielle... Or le terme ultime de n'importe quel mouvement mesuré par le temps, doit se trouver dans le dernier instant du temps. Aussi, la forme substantielle étant un terme de l'altération, nécessairement la forme s'introduit dans l'ultime instant de ce temps.¹

Aussi, en disant de Socrate qu'il *est devenu*, nous marquons le fait qu'au premier instant où il devient absolument, lui-même déjà existe ; et en disant *il devient* nous montrons que cet « être devenu » était précédé d'un devenir proprement dit où Socrate lui-même n'était pas.²

Notons donc en passant l'ambiguïté de la proposition « Socrate devient ». Si on veut dire par là son devenir avant que lui-même ne fût, la proposition se vérifie du devenir proprement dit mais « sub-jecté » dans la substance antérieure à celle de Socrate, alors que la substance de celui-ci ne sera qu'au terme ultime de l'altération. Que si « Socrate devient » signifie le commencement de son être dans l'instant, « devient » s'entend au sens impropre de ce verbe, mais connote cependant un devenir proprement dit dont le terme est ce devenir absolu. Et de ce qui devient ainsi selon la contradiction se vérifient simultanément « il devient » et « il est devenu ».

II. LA CONTRADICTION D'UN INSTANT PÉNULTIÈME

C'est donc au livre VIII de la *Physique*,³ à l'occasion d'une discussion sur le mouvement réflexe, que se trouve la réponse à la seconde difficulté (ci-dessus, n.5), ainsi que dans les endroits où saint Thomas applique cette doctrine au caractère instantané de la transsubstantiation, et de la justification de l'impie.⁴

1. *Quodl.*, VIII, a.9 (q.4, a.3), c. Notons du reste que l'altération elle-même s'appelle parfois génération, comme déjà au livre I de la *Physique* (c.3, 186 a 10. SAINT THOMAS, *ibid.*, lect.5, n.5), bien que plus loin au livre V, nous l'avons vu, ARISTOTE identifie, sans restriction, la génération et la corruption, soit absolues soit relatives, avec le changement selon les contradictoires être et n'être pas. C'est que, suivant le commentaire de SAINT THOMAS, sans être « momentanea mutatio », l'altération se nomme parfois génération « propter suum terminum ».

2. *In VI Phys.*, lect.5, n.14 ; lect.8, nn.14-15 ; *In IV Sent.*, d.11, q.1, a.3, qc.2, ad 4.

3. Ch.8, 263 b 9-26. SAINT THOMAS, *ibid.*, lect.17, nn.8-11 ; ainsi qu'au livre VI, lect.8, n.9.

4. *In IV Sent.*, d.11, q.1, a.3, qc.2 ; d.17, q.1, a.4 ; a.5, qc.2-3 ; *IIIa Pars*, q.75, a.7 ; etc. Mais surtout *Quodl.* VII, a.9 (q.4, a.2), dont nous avons déjà cité le début à la page 33, note 3 de la page 32, et *Q. D. de Veritate*, q.28.

L'apparente contradiction (i) d'une part provient de la confusion des deux genres de devenir : le devenir continu, mesuré par le temps, et le devenir instantané, soit accidentel soit substantiel, qui n'est pas un devenir proprement dit ; (ii) mais elle suppose aussi d'autre part une conception peu nuancée des rapports du temps et de son terme l'instant.

11. *À quel temps l'instant appartient-il ?*

(i) Lorsqu'on dit, en toute rigueur, que n'est pas ce qui devient, ou ne devient non-être que ce qui est, il faut l'entendre du devenir proprement dit, comme de l'altération « devenir blanc » ou « devenir noir ». Par contre, qu'on affirme de Socrate que simultanément il « cesse d'être et a cessé d'exister », il faut comprendre qu'il n'est plus à l'instant où il cesse d'être : *cesser d'être* nous reporte à l'altération qui précédait la destruction de sa substance et se terminait au non-être exprimé par « il a cessé d'exister ». Entre « cesser d'exister » et « avoir cessé d'être » il n'y a aucun intervalle de temps : dans le même instant où il cesse d'être, il n'est plus. En sorte que le dernier instant où Socrate cesse d'être, est aussi le premier instant où il n'est plus. Et c'est pourquoi, dans le même instant où il cesse d'être absolument, autre chose peut et doit de prime abord devenir et être à la fois devenu.

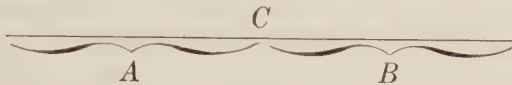
(ii) Ne doit-il donc pas y avoir un dernier instant où Socrate existe encore, distinct du premier instant où il n'existe plus ? Voilà qui supposerait que les instants peuvent être strictement consécutifs, c'est-à-dire se suivre sans intermédiaire du même genre. Mais au vrai, entre deux instants, si voisins qu'on les prenne, s'écoule toujours un temps, divisible de soi à l'infini. Si donc il y avait un dernier instant où Socrate existe encore, et un autre, premier, où il n'existe plus, il y aurait alors dans l'entre-deux un temps où Socrate ni n'existe ni n'existe pas, ce qui ferait par conséquent un intermédiaire entre « être » et « n'être pas », impliquant la négation de leur opposition de contradiction. On ne saurait donc admettre un instant pénultième, où Socrate cesse d'être absolument tout en existant encore.

Nous l'admettons volontiers et ne pouvons manquer de le souligner : ce qui dans cette doctrine étonne le plus c'est d'une part l'impossibilité d'un instant exactement dernier où ce qui devient non-être existe encore, et la nécessité d'autre part qu'à ce même instant soit déjà devenu ce qui devient.

Voilà comment se présente en termes élémentaires l'argument qui parut entraîner que la « même chose simultanément sera et ne sera pas, et, quand elle se sera produite, elle ne sera pas ».¹ Soit les

1. 263 b 10. Trad. H. CARTERON. — « Soit le temps *ACB*, et *D*, la chose. Elle est blanche dans tout le temps *A*, elle est non-blanche en *B* ; dans le temps *C* elle sera

contradictaires x et $\text{non-}x$, tels être et *n'être pas*, ou *blanc* et *non-blanc*. Soit D le sujet, à savoir la chose qui de x devient $\text{non-}x$ ou de $\text{non-}x$, x . Soit ACB , le temps :



Si D est x dans le temps entier A , il est x dans n'importe quelle partie de A ; et si, dans le temps entier B il est $\text{non-}x$, il est $\text{non-}x$ dans n'importe quelle partie de B . Or C , étant à la fois fin de A et commencement de B , appartient à la fois au temps A et au temps B . Il s'ensuit, semble-t-il, qu'en C , D soit à la fois x et $\text{non-}x$. Ce qui veut dire chevauchement des contradictoires en C .

Bien au contraire, le Philosophe en conclut tout de suite qu'il ne faut pas accepter que D soit x dans tout le temps A , mais qu'on doit excepter le dernier instant, à savoir C , lui-même terme ultime d'un changement accompli d'ores et déjà, où donc s'achève et s'est achevé devenir $\text{non-}x$ — soit, dans le cas inverse, où s'achève et est achevé devenir x — et où, pour la première fois, il est vrai de dire que D est x , ou $\text{non-}x$, suivant le cas. Par exemple,¹ si D , de x était en train de devenir $\text{non-}x$ au cours du temps entier A , ou si de $\text{non-}x$ il était en train de devenir x au cours de tout ce temps, par contre, en C , D n'est plus en train de devenir $\text{non-}x$, mais est déjà devenu $\text{non-}x$, et donc est $\text{non-}x$; ou, dans le cas inverse, D , de $\text{non-}x$ est déjà devenu x , et donc est x . Si dès lors il en était autrement, ou bien la chose devenue $\text{non-}x$ ne serait pas $\text{non-}x$ et, semblablement, devenue x , ne serait pas x ; ou bien nécessairement elle sera x et à la fois $\text{non-}x$, donc simultanément être et non-être.

Il ne faut donc pas accepter qu'elle [la chose] soit blanche dans tout le temps A , mais excepter le dernier instant, à savoir C . Or c'est déjà l'ultérieur, et si c'est tout le temps A qui a été employé, soit à la génération de la blancheur que la chose n'avait pas, soit à la destruction de cette blancheur, en tout cas c'est en C que s'achèvent cette génération ou cette destruction ; par

donc blanche et non-blanche ; en effet il est vrai de dire qu'elle est blanche dans n'importe quelle partie de A , puisqu'elle est blanche pendant tout ce temps, et en B qu'elle est non-blanche ; or C est dans tous les deux » (*Ibid.*, 263 b 15-19).

1. Cette explication est de SAINT THOMAS : « Puta si album vel fiebat vel corrumpatur in toto A , in C non corrumpitur nec fit album, sed iam factum est et corruptum. Quod autem factum est, est ; quod autem corruptum est, non est » (Lect. 17, n. 10). Voici d'autre part un passage de la paraphrase de SAINT ALBERT, au même endroit (Liber VIII *Physic.*, Tract. III, c. 6, Borgnet, T. 3, p. 613 b), où il fait la *reductio ad absurdum* que voici : « . . . Si dicamus aliquid generari in toto A , tunc in nulla parte ipsius est generatum : ergo non est generatum in ultima : ergo in ultima adhuc generatur : sed ultima est distinguens inter tempus et generationis et generati esse perfecte : igitur in ultima, ratione ejus quod est prima pars generati esse, perfecte erit res perfecta per generationem, et ratione ejus quod est generari, non est factum, sed generatur adhuc : ergo in eodem in quo est factum, non est factum adhuc. »

suite c'est en ce point qu'il sera pour la première fois vrai de dire que la chose est blanche ou non-blanche. Autrement, ou bien, sa génération achevée, elle ne serait pas et, sa destruction achevée, elle serait ; ou bien elle sera nécessairement blanche et non-blanche en même temps, c'est-à-dire que, et d'une façon générale, elle sera et ne sera pas.¹

12. L'hypothèse des « temps indivisibles »

Et par là même est confirmé que le temps ne pourrait se diviser en des parties insécables, c'est-à-dire en des *temps indivisibles*. Car on a cru pouvoir contourner par une division de temps le doute que paraissent entraîner d'une part l'impossibilité d'un dernier instant où ce qui devient *non-x* serait encore *x*, et d'autre part l'affirmation qu'à son terme la chose devient et à la fois est déjà devenue. Au lieu de l'instant — indivisible et limite commune du temps *A* et du temps *B*, mais qui n'est pas lui-même du temps ni une partie de temps, pas plus que le point n'est une partie de ligne — à la place de l'instant, dis-je, on postule des temps indivisibles qui seraient des parties de temps. Pour mettre au jour les contradictions où aboutit cette hypothèse, posons en premier que la chose, qui d'abord n'est pas mais dans la suite existe, ne parvient à être qu'en devenant — « *aliquando fit* », dit saint Thomas.² Ce qui nous donne trois éléments : non-être, devenir, être. Soit donc un premier temps indivisible *A*, et un deuxième temps *B*, indivisible lui aussi et consécutif au premier. Soit *D* la chose qui d'abord n'était pas *x*, mais qui par la suite est *x* ; elle *devenait x* en *A*, mais *n'était pas x*.³ Or, dans cette hypothèse, il doit y avoir un temps indivisible où *D* est *devenu x*, un temps consécutif à *A*, donc *B*, où *D est x*. Mais puisque *D* était en train de devenir *x* en *A*, où *D est x*. Mais puisque *D* était en train de devenir *x* en *A*, il s'ensuit qu'en *A* il *n'était pas x* ; par contre, en *B* il *est déjà x*. Or, rien dans la nature ne passe de *non-x* à *x*, du non-être à l'être, de non-blanc à blanc, si ce n'est par un devenir. En d'autres mots, si d'une part *D* devient en *A* sans y aboutir jamais à être *x*, et donc demeure *non-x*, et si d'autre part en *B* il ne devient plus *x* puisqu'il l'est déjà, il en découle qu'afin de parvenir à être *x* en *B* sans que *D* le soit devenu en *A*, nécessairement entre *devenir x* en *A* et *être x* en *B* il faudra un devenir intermédiaire et par suite dans l'entre-deux de *A* et *B* un troisième temps indivisible, soit *C*, où *D* est en train de devenir *x* par rapport au temps *B* où *D sera x*. Or, dans ce troisième temps indivisible, *D* devient *x*, mais *n'est pas x*, car ce n'est qu'en *B* qu'il est *x*. Donc, pour la même raison, il faudra un quatrième temps indivisible, intermédiaire de *C* et *B*, et ainsi à l'infini.³

1. 263 b 20-25.

2. *Ibid.*, lect.17, n.11.

3. ARISTOTE, *ibid.*, 263 b 26-264 a 3 : « Si, d'autre part, ce qui est et qui n'était pas auparavant doit être engendré ce qu'il est et si, pendant que se fait sa génération, il n'existe

Aussi, rien ne pourra jamais venir à l'être, pour la simple raison que cette hypothèse exclut d'avance qu'en un même temps la chose puisse devenir, et être à la fois devenue — elle ne permet pas « quod in eodem tempore fiat et factum sit ».¹ Mais il en est tout autrement sitôt qu'on laisse de côté ces temps indivisibles. Aussi dirons-nous un et identique le temps où la chose se fait et est faite, *devient et est devenue*. *D* devenait mais n'était pas *x* dans tout le temps antérieur : il est devenu et est *x*, non pas dans une dernière partie de ce temps *A*, mais dans son ultime instant, à savoir *C*. Or cet instant n'est pas du temps, et donc n'est pas non plus consécutif au temps —, ni d'ailleurs à aucun autre instant, — mais il en est le terme. Par contre, les temps indivisibles seraient consécutifs et donc au point de vue devenir entraîneraient que s'intercale entre eux une suite indéfinie d'autres temps indivisibles, sans que rien jamais ne vînt à être devenu ; ou encore : tout ce qui devient, jamais ne serait, et de tout ce qui existe, jamais rien ne serait devenu. Et rien ne pourrait pas non plus cesser d'exister.

Nous tenons au contraire que si d'une part la chose d'abord n'est pas mais par après existe, et si d'autre part, maintenant qu'elle existe, on peut dire qu'elle est *devenue*, on doit alors faire à propos de cette chose, soit *D*, une quadruple distinction : (i) d'abord *D* n'est pas ni ne devient *x* ; (ii) *D* devient *x* mais ne l'est pas ; (iii) *D* *devient* et simultanément *est devenu x* ; (iv) *D* est devenu mais ne devient plus *x*. En d'autres mots, tant que *D* devient mais n'est pas *x*, son devenir est successif et mesuré par le temps — c'est le devenir au sens propre de ce terme. Quand il devient *x* dans l'instant, et donc l'est devenu, c'est le devenir au sens impropre, et qui n'est vrai qu'en cet instant. Par conséquent, au cours du temps dont cet instant est le principe, il ne sera plus vrai que tout ensemble *D devient et est devenu x* ; mais seulement que *D l'est devenu*.²

Or, à propos de l'hypothèse des temps indivisibles, précisons maintenant que le temps où la chose devient et ensuite est devenue,

pas, le temps ne peut être divisé en parties insécables. En effet, si le sujet *D* est engendré blanc dans le temps *A* et s'il a achevé d'être engendré (ou, ce qui revient au même, s'il existe dans un autre temps indivisible et contigu, *B*) dès lors, dirons-nous, pendant qu'il était en train d'être engendré en *A*, il n'existait pas tandis que dans *B* il existe, c'est qu'il doit y avoir une génération dans l'entre-deux, par suite aussi un temps où cette génération se produise. Car, pour qui n'admet pas d'insécables de temps, cette même raison ne vaudra pas ; mais c'est dans une partie de ce même temps où se passait la génération que celle-ci est achevée et que la chose existe, à savoir dans son point extrême, point auquel rien n'est contigu ni consécutif, tandis que les termes insécables sont consécutifs. »

1. SAINT THOMAS, *ibid.*, lect.17, n.11.

2. « Et quamvis in his quae per modum successivum fiunt, fieri attribatur tempori praecedenti, in momentaneis tamen factionibus fieri non potest attribui nisi ipsi instanti primo, quod dividit inter esse et non esse rei. Unde, quamvis in omnibus aliis instantibus sequentibus possit dici quod hoc factum est, non tamen potest dici quod fiat et factum est, nisi in primo » (*Quodl. IX*, a.8, (q.4, a.4), c.).

qui donc embrasse tout ensemble son *devenir* proprement dit comme son *être devenu*, n'est pas plus long que le temps au cours duquel elle devenait sans être devenue. C'est au cours du temps entier que la chose devient sans être devenue ; c'est au dernier terme de ce temps qu'elle est devenue. Or le temps et le terme de ce temps ne sont ensemble en rien plus longs que le temps à lui seul, de même qu'un point n'augmente en rien la grandeur de la ligne. Mais qu'on admette des temps indivisibles, le temps où la chose devient et par la suite est devenue sera plus long que celui où elle devient seulement sans être devenue — avec les conséquences déjà notées.¹

On voit aussi que, si la génération de la chose s'est faite dans le temps A tout entier, il n'y a, dans le temps où elle a achevé d'être engendrée après avoir été en train de s'engendrer, aucun surplus par rapport à tout celui où elle se faisait seulement.²

13. Temps et dimension

Déjà saint Albert, au livre IV des *Sentences*, citait des auteurs qui ne voyaient aucune difficulté dans la co-existence réelle et simultanée des contradictoires. « De là ne découle pas, avaient-ils précisé, que les choses contradictoires sont vraies ensemble [simul vera], car elles ne sont pas sous le même rapport dans l'instant qui d'une part est principe de l'avenir et d'autre part la fin du passé. »³ Il va sans dire que saint Albert rejette cette opinion, mais lui-même n'a réussi à faire valoir à cet endroit la distinction que pourtant il connaissait et qui seule pouvait clore le débat. Saint Thomas, lui aussi, rapporte plusieurs fois cette opinion et, comme son maître, la rejette sans délai.⁴ Mais sitôt qu'il s'agit de dire ce qui en est, soit à propos du devenir en général, soit en particulier à propos de la transsubstantia-

1. SAINT THOMAS, *In VIII Phys.*, lect.17, n.11.

2. ARISTOTE, *ibid.*, 263 a 4-6.

3. *In IV Sent.*, d.11, a.3, (édit. Borgnet, T.29, p.272 a). Il s'agit de l'instant où se fait la transsubstantiation. Ces auteurs en concluaient : « Instans illud est principium futuri, et sic in ipso est corpus Christi : et est finis praeteriti, et sic in ipso est substantia panis » (*Ibid.*).

4. Mais SAINT THOMAS procède tout autrement dans sa réfutation, et en appelle sans détours et promptement au premier principe : « Sed hoc non potest stare, quia contradictoria simul esse secundum rem est impossibile ; simul autem secundum rem maxime sunt quae sunt in eodem instanti secundum rem. Unde impossibile est duo contradictoria esse in instanti quod est unum secundum rem, quantumcumque sit differens ratione ; quia ex illa ratione non habet ordinem ad mensuratum et tempus cujus est terminus, sed ad animam » (*Ibid.*, d.11, q.1, a.3, qc.2, ad 2). On notera que c'est en raison des choses intrinsèquement contingentes que l'on doit compléter l'énoncé du principe de contradiction par la précision « en même temps ». Mais les termes opposés sont simultanés dans l'esprit : le terme négatif n'y pourrait être sans l'affirmatif — telle la notion de mal, ou de non-être.

tion ou de la justification, le Docteur angélique répond avec une brièveté qui au premier abord s'avère plutôt sommaire, mais souligne en même temps la pertinence du point en cause : « La vérité en cette matière est mise au jour par ce que dit le Philosophe au livre VIII de la *Physique* : la chose qui de blanche devient noire, était blanche au cours du temps entier mesurant le mouvement d'altération, mais dans l'ultime instant de ce temps elle est noire. Par suite, d'après le Philosophe, elle ne peut être blanche dans tout ce temps, mais elle l'est dans ce temps entier à l'exception du dernier *nunc*. Et puisqu'avant le dernier *nunc* d'un temps donné on ne saurait en prendre un pénultième, pas plus qu'avant le point ultime d'une ligne un point avant-dernier, il en découle qu'on ne peut accepter d'instant dernier où la chose était blanche, mais seulement un dernier temps.¹

Mais d'où vient l'illusion de pouvoir alléguer les différents rapports pour concéder la simultanéité des contradictoires ? Vraisemblablement il faut l'attribuer à une interprétation univoque de la comparaison du point divisant la ligne, avec l'atome du temps. En effet, divisant en deux une droite AB , on utilise comme double un point unique, à savoir C : car on en fait le terme de la moitié A et le principe de la moitié B . Que le même point fait partie de AC et de CB , voilà qui n'admet pas même l'ombre d'une contradiction. On distingue les rapports qui supposent par ailleurs l'identité du point — et voilà tout. Bien qu'à des titres différents, le point C appartienne tout autant à CB qu'à AC . On peut d'ailleurs renverser l'ordre, regardant de l'autre bout la même ligne divisée.

On voudrait, semble-t-il, n'en dire pas davantage de l'instant qui divise le temps. Étant continu, le temps n'est-il pas lui aussi une manière de dimension ? Comment d'ailleurs le concevoir autrement, puisque la continuité du temps et celle de la grandeur sont corrélatives ?² Tout comme le mouvement, sa continuité présuppose celle de la grandeur. Le temps mesure d'autre part le mouvement selon l'avant et l'après qui s'étaient sur l'ordre des parties de la grandeur.³ Or, de soi tout continu se divise par l'insécable dont le point est l'exact modèle. On ne peut le refuser. Le temps, comme le mouvement selon le lieu, dont il est premièrement mesure, peut très bien se représenter à la manière d'une dimension (en certain contexte, on ne saurait faire autrement), mais qui pourtant ne suppose pas qu'elle en soit une de point en point conforme à la dimension grandeur. Une telle assimilation laisserait dans l'ombre ce qui fait précisément la différence entre la grandeur d'une part, et le mouvement et le temps d'autre part.

1. *In IV Sent.*, d.11, q.1, a.3, qc.2, ad 2, vers la fin.

2. *Physique*, VI, ch.2, 233 a 10ss.

3. *Ibid.*, IV, ch.11, 219 a 10-20.

14. *Le temps, irréversible*

L'ordre des parties d'une ligne, mais il est là, simultanément, comme les parties elles-mêmes. L'avant et l'après sont donnés dans cette ligne et tout ensemble. Encore vrai qu'aucune grandeur physique ni aucun corps n'existe jamais que dans l'instant, mais il est vrai tout aussi bien que pour autant qu'elles existent, cette grandeur et ses parties sont là entières en cet instant. Tout autre est donc le mouvement, comme d'ailleurs ses parties, dont n'existe que l'insécable. Le temps, précisément, est mesure du mouvement selon l'avant, qui n'est plus, et l'après, qui n'est pas encore, lesquels l'instant divise, celui-ci étant la seule réalité du temps qui soit donnée en acte. Aussi bien peut-on dire du temps qu'il est composé d'inexistants : d'une partie de temps qui n'est plus et d'une autre qui n'est pas encore,¹ car l'instant, dis-je, l'indivisible du temps, n'est pas lui-même une partie de temps, pas plus que le point n'est une partie de ligne.

La représentation, soit du mouvement soit du temps, comme dimension, ou coordonnée d'un continu dans l'espace, laisse de côté (*abstrahentium* toutefois *non est mendacium*) ce qui fait justement leur différence : l'avant et l'après d'existence, et donc une direction *sui generis*, irréductible, que par lui-même aucun vecteur ne pourrait jamais exprimer. Sir Arthur Eddington l'avait bien mis en évidence.² En physique mathématique le temps a toujours une direction, mais le sens où il va, d'avance ou de recul, ne change en rien sa représentation. Que si en thermodynamique il suit le sens de l'entropie, ou en telle cosmogonie celui de l'expansion, cette direction n'a rien de l'évidence que nous avons de son cours irréversible dans la connaissance, par exemple, que désormais je ne puis pas n'avoir été, certitude appuyée à celle même du tout premier principe. Que le processus entropique ne pourrait se renverser (la théorie cinétique des gaz l'exclurait

1. On se rend peu compte de la ténuité du mouvement et du temps. Ni l'un ni l'autre n'ont d'être fixe ni complet dans la réalité. Du mouvement il n'y a jamais que l'actualité de son indivisible qui n'est pas le mouvement, mais une division du mouvement. Et du temps, nombre du mouvement selon l'avant et l'après, n'existe jamais en acte que son indivisible, l'instant présent : le temps n'existe que selon quelque chose de lui qui n'est pas le temps. C'est pourquoi l'on dit que s'il n'y avait pas l'intelligence il n'y aurait pas non plus de mouvement ni de temps. C'est elle, en effet, qui compare l'avant, qui n'est plus, et l'après, qui n'est pas encore, l'un et l'autre étant séparés par l'instant actuel qui incessamment est autre et jamais même que par rapport à un sujet permanent. (*In IV Phys.*, lect.23, n.5). Qu'on s'imagine un cercle qui roule sur une droite : il ne la touche jamais qu'en un point, où cependant il n'est en mouvement ni en repos. Et bien que le mobile ne se meuve que dans le temps, il n'existe que dans l'instant, où il ne peut se mouvoir ni être en repos. (*In VI Phys.*, lect.5 ; lect.10, n.8).

2. *The Nature of the Physical World*, ch.IV et V, Cambridge, 1928. Aussi HERMANN WEYL, *Philosophy of Mathematics and Natural Science*, traduction du chapitre qu'il avait écrit pour le *Handbuch der Philosophie* de R. OLDENBOURG (1926), mais remanié et mis à jour, Princeton, 1949, pp.203-208.

tout au plus comme extrêmement improbable) pour remonter la pente de la désagrégation, qui peut en être sûr ? Que s'il s'intervertit, il le ferait par lendemains, j'en suis bien aise, et le sens de son sommet serait celui de mon *après*. Si d'ailleurs je soutenais mordicus le contraire, peut-être aurais-je pour motif de maintenir l'esprit ouvert par égard au jugement de la postérité.

15. Temps et instant « extérieurs »

Au reste, la même assimilation excessive apparaît dans une autre opinion plusieurs fois signalée par saint Thomas : « Ce *nunc* est en un sens réellement unique, et en un sens autre. Et ils donnent comme exemple deux lignes qui se touchent, où manifestement il y a deux points, et ces points cependant sont joints en un point unique de la ligne qui les contient : car sont contiguës les choses dont les termes sont ensemble. »¹ Ces auteurs admettaient bien qu'entre deux points d'une même ligne s'intercale toujours une ligne intermédiaire, mais ils notaient qu'il n'en est pas ainsi des points-limites de deux lignes distinctes qui se touchent. Bien que distincts l'un de l'autre, ces points sont contigus en un point unique du lieu contenant.² Et puisque celui-là est un point extérieur, il ne confond pas les points qui se touchent. Semblablement, entre deux instants d'un même temps s'intercale toujours du temps, mais non pas, précisaient-ils, entre deux instants de deux temps distincts l'un de l'autre, et qui se peuvent donc rencontrer pour être contigus en un unique instant du temps entier qui les contient. Or, le temps *A* qui mesure *D* devenant *non-x*, et le temps *B* qui mesure *D* devenu *non-x*, font deux mesures et donc deux termes mesurables par un temps extérieur. Par suite, il y aura un dernier instant où *D* est encore *x*, et un premier où il est *non-x*, l'un et l'autre étant limites de deux temps qui se rencontrent en l'instant *C* extérieur.

Mais voilà qui ne peut tenir debout, dit saint Thomas. En quoi cet argument pêche-t-il ? Il sous-entend encore une fois comme propriété du temps celle qui revient à la dimension mais répugne à la caractéristique du temps. La réponse du Docteur angélique est, encore une fois, très brève : « Car le point étant terme de la ligne qui peut être mesure et intrinsèque et extrinsèque, il est possible d'assigner des points et intrinsèques et extrinsèques. Mais l'instant, lui, est le terme du temps qui n'est jamais que mesure extrinsèque. C'est pourquoi l'on ne peut accepter comme instant que [l'indivisible] qui

1. *In IV Sent.*, q.1, a.3, ad 2. — *IIIa Pars*, q.75, ad 1 ; *Q. D. de Veritate*, q.28, a.2, ad 10.

2. *In V Phys.*, lect.5, n.2 : « Tangere autem se dicuntur, quorum sunt ultima simul. Ultima autem corporum sunt superficies, et ultima superficierum sunt lineae, et ultima linearum sunt puncta. Si ergo ponatur quod duae lineae se tangant in suis ultimis, duo puncta duarum linearum se tangentium continebuntur sub uno puncto loci continentis. Nec propter hoc sequitur quod locatum sit maius loco : quia punctum additum puncto nihil maius efficit. »

se compare à un point extérieur [*per modum extra jacentis puncti*]. »¹ C'est la raison qu'il oppose à cette opinion partout où il l'a rapportée. Quelle est donc cette distinction de mesure intrinsèque et extrinsèque ?²

La mesure intrinsèque est dans le mesuré comme accident en son sujet, comme la ligne, la surface, la profondeur sont dans le corps. Elle se multiplie par conséquent suivant le nombre des sujets. Que deux individus ont la même largeur veut dire que la largeur qui est en *a* et lui appartient, est égale à celle qui appartient à *b*. Par contre, la mesure extrinsèque ne doit pas se dédoubler suivant le nombre des sujets qu'elle mesure. Si, pour mesurer la largeur du sujet *b*, nous prenons comme étalon celle de *a*, nous supposons que celui-ci demeure en largeur un et identique à lui-même, comme la grandeur de cet objet avec lequel on mesure une longueur d'étoffe. Il est donc à la fois mesure intrinsèque, c'est-à-dire la largeur désignée en *a*, et mesure extrinsèque en tant qu'il fait connaître la largeur de *b*. Et c'est ainsi que nous mesurons divers mouvements au moyen de celui d'entre eux qui par sa régularité peut faire connaître avec le plus d'exactitude la différence de leur allure.

Revenons maintenant à la réponse de saint Thomas. Le temps, disait-il, n'est jamais que mesure extrinsèque. Qu'est-ce à dire ? Le temps, précise-t-il, à propos de la justification, où il rejette la même opinion, « est un pour toutes les choses qui sont dans le temps : car l'être de la faute n'est pas mesuré par un temps autre que celui qui mesure la grâce, à moins que par un autre temps on n'entende une autre partie du même temps continu. Et c'est pourquoi il doit y avoir entre deux instants donnés, quelles que soient les choses auxquelles on puisse les rapporter, un certain temps intermédiaire ». ³ Est-ce à dire que le temps n'est d'aucune manière mesure intrinsèque ? Nullement. Car il n'est d'abord autre chose que la régularité du mouvement du premier mobile. « Et il se compare à ce mouvement non pas uniquement comme mesure au mesuré, ce qu'il est aussi pour les autres mouvements, mais il est en ce mouvement comme l'accident en son sujet lequel figure dans la définition [nombre du mouvement . . .] : d'où son unité et sa multiplicité. Partant, il mesure d'abord [comme mesure intrinsèque] le mouvement diurne et par lui [comme mesure extrinsèque] tous les autres mouvements. » ⁴

1. *Ibid.*

2. *In II Sent.*, d.2, q.1, a.2, ad 1.

3. *Q. D. de Veritate*, q.28, a.2, ad 10.

4. *In II Sent.*, *ibid.*, c. ; *In IV Phys.*, lect.23, nn.7ss. Notons d'ailleurs qu'envisagé en lui-même comme mesure intrinsèque, le temps possède déjà une extériorité caractéristique qui s'oppose à celle de la dimension : il n'a pas simplement « aliquid sui extra se », et qu'on peut dire de tout *quantum*, mais il n'existe aucune de ses parties de temps. Toutes les parties de temps sont extrinsèques à l'existence, étant ou passées ou pas encore : jamais il n'en existe que le terme, l'instant. À la différence de la ligne, aucun temps n'est donc jamais présent à lui-même comme temps.

16. *L'instant, et l'unité du temps*

Or, en invoquant ainsi l'unité du temps saint Thomas ne traîne-t-il pas sur la scène le squelette d'une physique périmée ? On sait en effet que les anciens identifiaient le temps avec le mouvement de la « première sphère », la plus éloignée de la terre « immobile », et dans laquelle ils subjectaient le mouvement diurne, très régulier (pour toutes fins pratiques nous nous en servons encore pour régler nos horloges), en sorte qu'il était à la fois le plus vaste, le plus enveloppant et rapide.

Mais, pour faire porter cette remarque, il faudrait négliger que la définition du temps ne dépend pas d'un mouvement que l'on aura désigné du doigt. L'identification du temps, par les anciens, avec le mouvement d'une sphère qui s'avère inexistante, venait après la définition déjà établie.¹ Où est précisément le mouvement dans la nature, qui en raison de sa régularité est de soi le nombre de tous les autres mouvements selon l'avant et l'après ? Dieu sait ce qu'il nous faudrait d'expériences, d'abstractions et de contournements pour savoir mettre une fois pour toutes le doigt dessus. Le saurons-nous jamais ? Mais de la connaissance du temps suivant sa dernière concrétion ne dépend pas la certitude de son unité. Celle-ci est garantie suffisamment comme impliquée dans la certitude qu'il est impossible d'être et de n'être pas en même temps et sous le même rapport. Qu'on la rejette, et toute science devient impossible. En particulier serait dépourvue de sens la question : une chose existe-t-elle encore à l'instant ultime où elle cesse d'être ? À n'en point douter, d'aucuns préféreraient que la question elle-même soit désormais rangée !

À la suite du dernier passage que nous avons cité, saint Thomas revient sur l'opinion qu'il avait rapportée, et en complète la réfutation : « En outre, deux points de deux lignes contiguës, désignées en des corps localisés, s'unissent en un seul point désigné de la ligne extérieure du corps ambiant, attendu que sont contiguës les choses dont les extrémités sont ensemble. Par conséquent, même à supposer que pour les diverses choses il y ait des temps divers non continus,² mais contigus en quelque sorte, il n'en faudrait pas moins que, dans le temps qui les mesure de manière extrinsèque, corresponde à leurs termes un seul instant indivisible . . . »³ Nous voici donc encore une fois devant la même contradiction : la même chose simultanément sera et ne sera pas, et, quand elle sera produite, elle ne sera pas. La

1. Voir, en particulier, l'ordre d'investigation au livre IV de la *Physique*, ch.10ss. (SAINT THOMAS, lect.15ss., mais surtout lect.23).

2. À ne pas confondre avec les temps indivisibles de l'hypothèse énoncée et réfutée au livre VIII de la *Physique* (lect.17, n.11). Non continus veut dire ici qu'ils ne font pas un seul temps. La continuité implique la contiguïté, mais non l'inverse. (*Physique*, V, ch.3, lect.5.)

3. *Q. D. de Veritate, ibid.*

distinction des temps n'a pu que différer l'instant où, de l'aveu de ces auteurs, les contradictoires ne sauraient être, ni par suite être vraies, ensemble.

17. *Comment l'instant appartient au temps ultérieur*

Très différent de la grandeur est donc le temps lui-même pris comme mesure de choses qui tantôt sont et tantôt ne sont pas, tantôt sont telles et tantôt autres ; bref, où il y a changement soit selon les contraires soit selon les contradictoires. Et c'est pourquoi il ne suffit de dire tout uniment et sans autre distinction que l'instant *C* sous un rapport revient à *A* et sous un autre appartient à *B* — encore que ce soit vrai. Car il s'agit maintenant de faire savoir quelle est la chose qui en cet instant existe, ou pas. Et c'est précisément ce dont le Philosophe nous avertit :

... Si l'on ne rapporte pas toujours le point qui divise le temps en antérieur et ultérieur, à ce qui pour la chose en question est l'ultérieur, alors la même chose simultanément sera et ne sera pas, et, quand elle se sera produite, elle ne sera pas. Assurément le point est commun aux deux et à l'antérieur et à l'ultérieur ; il est identique et un numériquement, mais il ne l'est pas en notion : il est en effet la fin de l'un et le commencement de l'autre. Mais, quant à la chose, c'est toujours à l'affection ultérieure qu'il appartient.¹

Récapitulons à la lumière de ce texte tout l'argument que nous avons tenté d'énucléer dans ce chapitre. Bien donc que le même instant *C* soit commun au temps *A* et au temps *B*, il ne l'est pas sous le même rapport. Or, déjà au point de vue de cette communauté et de la distinction des rapports, il faut marquer une différence, décisive, entre la ligne et le temps. Le point unique qui divise celle-là, lui aussi est commun aux deux moitiés, de même qu'à son sujet on distingue deux rapports : il est à la fois terme et principe. Seulement, l'ordre de ces rapports est ici indifférent : on peut tout aussi bien regarder la ligne en sens inverse, où le point sera terme de la moitié *B* et principe de la moitié *A*. Mais dans le cas du temps, l'ordre des rapports n'a plus rien d'arbitraire. L'instant *C* ne peut pas être le *terminus ad quem* du temps *B* : la consécution des temps $A \rightarrow B$, du passé et de l'avenir, ne peut s'intervertir.² Il s'agit maintenant d'une opposition de contradiction dans la réalité, d'un avant et après dans l'ordre de l'existence où des termes contradictoires peuvent succéder

1. 263 b 9-14. L'ablatif grec *logo* (en latin *ratione*), CARTERON le traduit par l'adverbe *logiquement*. Mais comme chez ARISTOTE l'adverbe *logikos*, comme *dialektikos*, signifie tout autre chose, nous avons préféré traduire « en notion ». On le trouvera justifié dans une étude de M^{lle} SHEILA O'FLYNN, dont la première partie paraît dans le *Laval théologique et philosophique*, 1954, Vol.X, n.2, pp.167ss., sous le titre : *The First Meaning of « Rational Process » According to the « Expositio in Boethium de Trinitate »*.

2. SAINT THOMAS, *In I de Coelo*, lect.29, n.10.

l'un à l'autre mais ne sauraient être ensemble. Et dès lors, sitôt qu'on regarde cet instant *C* pour ce qu'il est vraiment, à savoir la division du continu qu'est le *temps*, et donc, comme Aristote le précise, qu'on l'envisage dans son rapport à la *chose* elle-même qui devient,¹ nécessairement il est l'instant soit où la chose est déjà, soit où elle n'est plus. Or, puisque d'une part en cet instant la même chose ne peut à la fois être et n'être pas, ni non plus être telle et non pas telle, il en découle l'impossibilité qu'à l'égard de la chose, l'instant *C*, bien que la raison puisse le rapporter au temps *A*, appartienne indifféremment à l'un ou l'autre temps. Et de ce que d'autre part il ne peut y avoir dans l'instant aucun devenir proprement dit, de sa nature successif, de tout cela il suit que devenir non-être dans l'instant est identique à n'être déjà plus, ou, dans le cas inverse, devenir être dans l'instant c'est exister déjà. L'on doit ainsi dans les deux cas rapporter l'instant *C* au temps ultérieur, à savoir *B* : la chose qui dans le temps entier *A* existe mais est en train de devenir non-être, à l'instant *C*, fin du temps *A*, est déjà ce qui revient au temps *B*, à savoir de n'exister plus. De même donc pour la chose qui n'existe pas mais est en train de venir à l'être : à l'instant *C* elle est déjà ce qui lui revient au temps *B*, c'est-à-dire d'exister.

18. Quelques applications

Comme nous l'avons vu, le devenir absolu, à l'opposé du devenir selon l'accident, engage toujours deux substances, la génération de l'une étant la corruption de l'autre. Aussi, la doctrine que nous venons d'exposer implique que l'être de l'une et de l'autre ne peuvent d'aucune manière coïncider ni dans le temps, ce qui va de soi, ni dans l'instant. Toute proportion gardée, la même chose vaut pour la transsubstantiation, dans laquelle une substance est tout entière transformée en l'autre — à la différence de la génération et de la corruption, où une partie de la substance, à savoir la matière, est permanente. Il ne peut donc y avoir un dernier instant où le pain existe encore, mais un dernier temps, car le dernier instant du temps où il existe, est le premier où il n'existe plus — ce même instant étant aussi le premier où le corps du Christ est là, et le dernier du temps où il n'y était pas.

Aussi bien faut-il noter que le terme ultime de l'altération corruptive n'est pas la *chose* qui se corrompt, mais le *non-être* de cette chose : tant qu'elle existe, le terme n'est pas atteint. Et pareillement, le terme ultime de l'altération génératrice n'est pas la chose

1. Voici la paraphrase alternative donnée par SAINT THOMAS : « Sed si accipiat in ipso nunc *quod res est*, idest si accipiat secundum quod est unum re, semper tenet se cum posteriori passione. Vel aliter : quamvis ipsum nunc sit finis temporis prioris et principium posterioris, et sic sit communis utrique ; tamen secundum *quod est rei*, idest secundum quod comparatur ad rem quae movetur, semper est posterioris passionis ; quia res quae movetur, in illo instanti est subiecta passioni posterioris temporis » (*In VIII Phys.*, lect.17, n.8).

qui n'existe pas encore : ce terme n'est atteint que dans l'être même de la chose qui à la fois devient et est devenue absolument.

La corruption et la génération ont cours de façon simultanée, car la génération d'une chose est la corruption d'une autre. Il faut dès lors que dans le dernier instant de ce temps [qui mesure le mouvement d'altération] se trouvent et le terme de la corruption d'une chose, tel l'air [A], et le terme de la génération d'une autre, tel le feu [B]. Or le terme de la corruption, c'est le non-être. Par conséquent, dans le dernier instant de ce temps doit être premièrement [*non-A*], et premièrement [B] — *primo non aer, et primo ignis*. Mais avant l'ultime instant d'un temps donné, il ne peut y en avoir de pénultième, car entre deux instants quelconques se trouve toujours un temps intermédiaire, selon le Philosophe. Aussi ne peut-on admettre un dernier instant où [A] existe ; mais c'est bien au cours du temps entier qui mesurait le mouvement d'altération, qu'existait [A], et c'est dans le dernier instant de ce temps qu'est de prime abord [*non-A*], et de prime abord [B] — *et primo non aer, et primo ignis*.

La transsubstantiation est pareillement le terme d'un certain mouvement qui consiste dans la prononciation des paroles. Il s'ensuit que l'ultime instant du temps qui mesure cette énonciation est l'instant même où pour la première fois le pain n'existe pas, et où se trouve de prime abord le corps du Christ. C'est ainsi qu'il n'y a pas d'instant ultime où existe le pain, mais il y a un temps ultime. Or, entre le temps et l'instant ne doit s'intercaler aucun intermédiaire, pas plus qu'entre la ligne et le point. Et pour la même raison il ne faut aucun temps où ne s'y trouve ni le pain ni le corps du Christ.¹

Soulignons enfin que dans le devenir absolu, le sujet, la matière première, potentialité pure, ne peut jamais être dépouillée de tout acte, de toute forme, même pas de puissance absolue : dans l'instant même où la matière cesse et a cessé d'être sujet de cette forme-là, elle devient et est devenue sujet de cette forme-ci. Il faudrait, en effet, que la chose essentiellement en puissance soit en acte sans acte, ce qui implique contradiction.² Et dès lors, si l'instant où le premier composé (la substance qui se corrompt) cesse d'être, était un instant distinct de celui où le composé suivant (la substance qui devient) commence à exister, il faudrait que dans l'intervalle, et donc pendant un certain temps aussi minime qu'on le veuille, le sujet permanent du devenir absolu existât sans exister. Voilà l'impossible qui s'ensuivrait si la matière devait être un seul instant sans forme. À supposer

1. *Quodl. VII*, a.9, c. C'est la suite immédiate du passage cité plus haut à la page 33, note 3 de la page 32. — Bien que la transsubstantiation ne soit ni génération et corruption ni création, et que, ne supposant aucun sujet permanent, elle ne soit même pas un devenir au sens impropre où la génération absolue en est un, laquelle SAINT THOMAS appelle « *mutatio formalis* » (*IIIa Pars*, q.75, a.4, ad 1), il n'en reste pas moins que cette conversion engage deux substances qui ne peuvent exister simultanément, mais dont l'une en tout et à la fois disparaît et a disparu, dans l'instant même où l'autre apparaît et à la fois est apparue (*ibid.*, a.8).

2. *Quodl. III*, q.1, a.1 ; *In VI Phys.*, lect.8, n.9.

que dans l'intervalle la matière soit sujet d'une forme qui n'est ni celle de ce qui devient ni celle de ce qui cesse d'être, alors il faudrait accorder à la matière un acte propre et antérieur de nature à toute autre forme. Mais il n'y aurait par suite ni devenir ni corruption absolus, et l'être de Socrate ne serait qu'accidentel à la façon d'une figure dans le bois ou d'une chaleur dans l'eau. Si cette forme temporairement intermédiaire ne demeurerait pas, le même problème se poserait à nouveau : en quel instant la matière devient-elle sujet de la forme subséquente ?

Et voilà pourquoi le devenir et le dépérissement absolus demandent que la matière soit à l'instant dénuée de la forme substantielle de l'être qui cesse absolument d'exister, suivant un dépouillement qui atteint jusqu'à la pure puissance ; mais la matière exige tout autant que, dans le même instant indivisible, elle soit informée par l'acte premier de la substance dont on dit qu'à la fois « elle devient et elle est devenue ».

* * *

Nous l'avons vu, la difficulté de cette doctrine est de longue date. Les nombreuses opinions contraires, rapportées par saint Thomas, soit à propos de la justification soit à propos de la transsubstantiation, permettent de croire que cette difficulté, loin d'être contingente, est au contraire de celles qui peuvent confondre même les sages. Sa solution mettra du temps à s'approcher d'un *per se notum* ! Peut-être avons-nous éludé le problème en refusant de nous poser ce genre de questions ? Quoiqu'il en soit, le cas de saint Albert devrait nous avertir contre un espoir trop confiant.¹ Après avoir exposé plusieurs opinions sur cette simultanéité, et contesté celle qu'on lui avait enseignée [« Et hoc concedebat qui me docuit »], saint Albert, pourtant si versé dans la *Physique* d'Aristote, n'a su en prendre son parti [« Puto, quod nulli harum opinionum praejudicandum sit »]. Quant à l'opinion que son maître préférait [« Ego autem puto ultimam esse eligendam »]² saint Thomas la reproduit pour l'écarter sans concession, à l'appui du livre VIII de la même *Physique*.³

Que nous-même nous ayons compris cet enseignement, c'est toutefois une question que nous laissons grande ouverte, encore que nous n'admettrions jamais l'ombre même d'une contradiction dans les choses.

CHARLES DE KONINCK.

1. Sir DAVID ROSS, dans son commentaire sur le livre VIII de la *Physique*, comparant cet enseignement d'ARISTOTE à la difficulté qu'entraîne le chevauchement des contradictoires, le qualifie de « equally difficult view ». (*Aristotle's Physics*, Oxford, 1936, p.714). Si toutefois nous comprenons bien le sens de cette remarque, nous n'irions pas jusque là.

2. SAINT ALBERT, *In IV Sent.*, d.11, a.3 (édit. Borgnet, T.29, p.274).

3. SAINT THOMAS, *In IV Sent.*, d.11, q.1, a.3, qc.2 ; *IIIa Pars*, q.75, a.7, ad 1 ; *Q. D. de Veritate*, q.28, a.2, ad 10.

The Logic of the First Operation

As has been noted in a previous article,¹ the logic of the first operation is concerned with all those second intentions attached to objects known by the simple apprehension of the reason. Since definition is the principal work of the first operation and represents the perfection of the simple apprehension, the definition may be said to be the principal subject of the logic of the first operation. As has been indicated, however, this part of logic forms an essential part also of the art of argumentation as this art is distinct from definition. This article, therefore, will fall into two main parts, of which the first will treat of the art of definition and the second will be concerned with certain of those intentions known by the logic of the first operation which form part of the art of advancing from one truth to another.

I. THE ART OF DEFINITION

1. *Definition as the principal subject of the logic of the first operation*

For John of St. Thomas the subject of the formal logic of the first operation is the term ; the subject of the material logic of the same operation is the disposition of the universals according to the *Predicables* and *Predicaments*. A detailed criticism of the term as subject of this part of logic will be given in a third section of this article ; here it is sufficient to recall that John of St. Thomas arrives at this subject by a resolution of the form of argumentation into its elements rather than by a consideration of the object of this operation and the determined means by which the reason attains this object. With regard to the *Predicables* and *Predicaments*, he is right in attaching these to the first operation, but in so far as he considers them only in the measure that a knowledge of them is requisite for the formation of *per se* propositions, he fails to manifest adequately their role in the direction of the reason.

In determining the principal subject of this part of logic, it is essential that all question of the matter and form of argumentation be set aside as irrelevant. The work of logic is to direct the reason in the attainment of its object ; hence the questions to be answered with respect to the first operation are : what is its object ? and, what is the instrument through the formation of which the reason attains that object ? It is the instrument to be formed that constitutes the

1. THOMAS MCGOVERN, S.J., "The Division of Logic" in *Laval théologique et philosophique*, Vol.XI, 1955, n.1.

principal subject of this part of logic. Whether the logic that considers it should be called formal or material can be determined afterwards by an inspection of the natures of the second intentions involved in its formation.

The object of the first operation is the simple unknown, the *ignotum incomplexum* of St. Albert. Such an unknown is known when the reason has attained its essence and can answer the question : what is it? This can be effected only through definition ; we know what an object is when we can define it. Definition, therefore, is the principal instrument of the first operation of the reason, and the principal subject of this part of logic, which must, accordingly, teach what the definition is, the kinds of definition, the second intentions upon which the formation of definitions depends, and how to define.

A complete knowledge of the art of definition is extremely difficult to attain because there is no extant work of Aristotle, St. Albert, or St. Thomas on this subject. Consequently much of the doctrine about definition must be gathered from scattered passages in the works of St. Thomas and St. Albert and the sum of these in no sense forms a complete treatment.

2. Real and Nominal Definition

Definition is a kind of discourse which explicitly and perfectly states what the essence of the object is, distinguishing the object from all other things.¹ In this definition of definition the word discourse (*oratio*)² is the genus³ and it signifies a composition of words ordered by the reason. That the definition must be such follows from its end, as this is signified by the difference — which states what a given object is. By this is meant that the definition signifies the whole essence, so that there is nothing pertaining to it which is not included in the definition, nor anything in the definition which does not pertain to the essence ; since the definition so delimits (*de-finire*) the essence, it is

1. " Est autem terminus sive diffinitio, quaedam oratio explicite et per partes potentiae et actus significans quid essentialiter et substantialiter est esse rei diffinitae, ita quod perfectum esse sit demonstrans, et totum secundum partes, et ordinem ad ultimum, quod respectu omnium praecedentium est actus et complementum " (ST. ALBERT, *In I Topicorum*, Tract.II, c.2).

2. The latin word *oratio*, signifying a composition of words ordered by the reason, is difficult to translate into English. The word *discourse* will be used throughout, although *speech* or *composite expression* might also serve. *Discourse*, as a translation of *oratio* must be distinguished from discourse which is a translation of *discursus* and signifies an advance of the reason from the known to the unknown.

3. Or at least quasi-genus, since *oratio* is rather analogous than univocal as said of definition and, for instance, proposition, since the latter is perfect with respect to signification, while the former, because it does not state that anything is or is not, is not so. (Cf. ST. ALBERT, *In I Prior Anal.*, Tract.I, c.3).

also called a term.¹ Such a perfect manifestation of the whole essence demands that the definition be composed of names which represent the principles of the object and which represent them as they are actually ordered to one another in the object according to that which is potential and that which is as ultimate act. This cannot be accomplished by one word, but only by a composition of words; from its end, therefore, the definition is a discourse.² The manifestation of those intentions that govern the composition of concepts (and therefore of the words that signify them) necessary to effect definition will be the principal work of this part of the present article.

It must be noted that definition as just described is definition *simpliciter*. Because it is a discourse which succeeds in manifesting the *quid rei* it is called real definition. But there is another kind of definition which is definition in a secondary, or participated, sense. This is nominal definition which manifests not the *quid rei* but the *quid nominis*. The notion of nominal definition is not adequately explained if it is limited to the clarification of the meaning of a word by a better known word or through its etymology. Rather, any discourse that manifests the meaning of a word, and this includes all that do not manifest the essence of a real object, is a nominal definition. St. Thomas provides a striking example of the restricted meaning of real definition and the amplitude of nominal definition when he points out that anyone who knows a remote or proximate genus of the object signified by a name, together with certain of its accidents, knows only what the name means, and does not possess the definition of the thing.³ A discourse, therefore, which signifies this knowledge, in spite of its containing certain

1. "... Definitio ideo dicitur *terminus*, quia includit totaliter rem ; ita scilicet, quod nihil rei est extra definitionem, cui scilicet definitio non conveniat ; nec aliquid aliud est infra definitionem, cui scilicet definitio conveniat " (ST. THOMAS, *In I Periherm.*, lect.4, [edit. Marietti] n.37).

2. "Dicit ergo *primo*, quod omnis 'definitio est quaedam ratio,' idest quaedam compositio nominum per rationem ordinata. Unum enim nomen non potest esse definitio, quia definitio oportet quod distincte notificet principia rerum quae concurrunt ad essentiam rei constituendam ; alias autem definitio non sufficienter manifestaret essentiam rei. Et propter hoc dicitur in primo *Physicorum*, quod definitio dividit 'definitum in singulare,' idest exprimit distincte singula principia definiti. Hoc autem non potest fieri nisi per plures dictiones : unde una dictio non potest esse definitio, sed potest esse manifestativa eo modo, quo nomen minus notum manifestatur per magis notum. Omnis autem ratio partes habet, quia est quaedam oratio composita, et non simplex nomen " (*In VII Metaph.*, lect.9, [edit. Marietti] n.1460). "... Necessarium esse omnem definitivam rationem esse ex pluribus nominibus. Ille enim qui definit, non faciet notificationem rei ponendo unum nomen tantum ; quia si poneret unum tantum nomen, adhuc definitum remanebit nobis ignotum " (*Ibid.*, lect.15, n.1614).

3. "Oportet enim scientem, hominem esse, et quaerentem, quid est homo, per definitionem, scire quid hoc nomen *homo* significat. Nec hoc esset nisi aliquam rem quoquo modo conciperet, quam scit esse quamvis nesciat eius definitionem. Concipit enim hominem secundum cognitionem alicuius generis proximi vel remoti et aliquorum accidentium, quae extra apparent de ipso " (*In de Trinitate*, [edit. Marietti] lect.2, q.2, a.3, resp.).

essential and accidental notes of the object signified, remains a nominal definition ; it does not manifest the *quid rei*. Cajetan is in complete accord with this doctrine when he holds that knowledge of the meaning of the name, as distinguished against knowledge of the essence of the thing (which can be attained only through the proper principles of the object), can be acquired through accidents of the object, or even its essentials, through common principles or gestures ;¹ therefore any discourses expressing such knowledge are nominal definitions only. St. Albert opposes to real definition (*definitiones propriae*), which perfectly manifests the essence of the object, "aliquid aliud quod diffinitionem imitatur incomplexi aliqua declaratione,"² and gives as the various kinds of the latter definition through material and efficient cause and definition through accidents, whether common or proper, and all other explanations through a word or expression better known than the name.³

From the above observations on real and nominal definition it is clear that John of St. Thomas' definition of the two *per modum unius* ("oratio naturam rei aut termini significationem exponens")⁴ is a bad one. The two kinds of definition differ essentially, since the one manifests the *quid* of a real object, while the other explains only the *quid* of a word.⁵ The two, therefore, must not only be defined separately, but treated separately.

Here real definition, which is definition in the proper sense, will be treated first. In its regard it may first be pointed out that in the various sciences the possibility of real definition is greatly limited, for such definition presupposes, obviously, an object whose essence is perfectly knowable to us. In his commentary on the *De Trinitate* of Boethius, St. Thomas points out that because the human intellect is dependent on the phantasm, such objects are of two kinds. First, those whose essences can be known immediately are limited to those of which there are phantasms, namely, sensible things, to the exclusion of immaterial. Secondly, the essences of certain immaterial objects can be known mediately, that is, through the mediation of sensibles, in those cases where their essences are sufficiently expressed by sensible

1. "... Cognoscere quid nominis nihil est aliud quam cognoscere ad quod tale nomen habet relationem ut signum ad signatum. Talis autem cognitio potest acquiri per accidentia illius signati, per communia, per essentialia, per nutus, et quibusvis aliis modis " (*De Ente et Essentia*, p.19).

2. *De Praedicabilibus*, Tract.I, c.6.

3. *Ibid.*

4. *Cursus Philosophicus, Logica*, I P. Lib.III, c.3, (edit. Reiser) p.19.

5. "... Et haec est essentialis differentia inter quid nominis et quid rei, scilicet quod quid nominis est relatio nominis ad signatum : quid rei vero est rei relatae seu significatae essentia. Et ex hac differentia sequuntur omnes aliae, quae dici solent, puta quod quid nominis sit non entium, complexorum . . . relatio enim vocis potest terminari ad non entia in rerum natura, et complexa . . ." (CAJETAN, *loc. cit.*).

things. St. Thomas gives as an example of the latter the second intentions which form the subject of logic.¹ When the essence is not knowable to us, either immediately or mediately, then only a nominal definition of one kind or another can be given ; for this reason it pertains to the logic of the first operation to provide certain rules governing nominal definition.

With regard to knowledge through real definition of natures that the human reason can know immediately, namely, the essences of sensible things (the objects of philosophy of nature and mathematics), a question immediately arises regarding logic, that is, whether the direction of logic is possible and necessary with respect to knowledge of such essences. The answer to the question would seem to be negative, for the role of logic is to direct operations of the reason so that the object may be attained without error ; but here the object in question is the proper object of the human mind, and no faculty can err *per se* with respect to its proper object without ceasing to be a faculty. Hence it appears that in respect to knowledge of the essences of sensible things, the direction of logic is neither necessary nor possible.

A comparison with the external senses makes this problem clear. The proper object of the sight, for instance, is color, and the eye cannot fail to see the color which is presented to it, except accidentally, that is, because of a defect in this or that particular eye. There is no question of the operation of the eye being perfected by an art. Similarly, since the proper object of the human reason is the essences of sensible objects, it would seem to hold true that in respect to such objects there must be perfect determination, such that on the presence of the sensible image in the phantasm, the intellect is determined to a grasp of its *quid*. To answer this difficulty, it is necessary to consider the nature of the first operation of the reason, comparing the intelligence with the senses from the point of view of the perfection of the proportion of these faculties to their proper objects. The correct solution of the problem is of the greatest importance for the understanding of why the logic of the first act constitutes in itself a division of logic and of the nature of the direction provided to this operation by the *Predicables* of Porphyry and the *Predicaments* of Aristotle.

1. "... Ad hoc autem quod de re aliqua sciamus quid est, oportet quod intellectus noster feratur in ipsius rei quidditatem sive essentiam vel immediate vel mediantibus aliquibus, quae sufficienter eius quidditatem demonstrant. Immediate autem ferri non potest intellectus noster secundum statum viae in essentiam divinam et alias separatas essentias, quia immediate extenditur ad phantasmata, ad quae comparatur sicut visus ad colorem . . . Et sic immediate potest concipere intellectus quidditatem rei sensibilis, non autem alicuius rei intellectualis . . .

Sed quaedam invisibilia sunt, quorum quidditas et natura perfecte exprimitur ex quidditatibus rerum sensibilium notis, et de talibus intelligibilibus possumus scire *quid est*, sed mediate, sicut ex hoc quod scitur quid est homo et quid est animal, sufficienter innotescit habitudo unius ad alterum, et ex hoc scitur quid est genus et quid est species" (*In de Trinitate*, lect.2, q.2, a.3, resp.).

3. *Position of Cajetan*

Cajetan, faced with this problem, holds to the perfect determination of the intellect, such that the proportion of the sense and the intellect to their proper objects is the same. In determining the role of Aristotle's *Predicaments* in the direction of the first operation, he proposes that this operation can be considered in two ways: "... Uno modo per se, id est in sua puritate; alio modo per accidens, id est ut ei admiscetur aliquid alterum, puta compositio vel applicatio."¹ Here are opposed the first act considered in itself and the first act considered in conjunction with certain compositions which are accidental to it.

Regarded according to the second consideration here proposed, that is, as it accidentally implies composition — for instance, as the whole or part of the definition is predicated of the thing defined, or as the parts of the definition are composed with one another — ² the first operation requires direction. This must assume the form of a treatise about definition which must determine "what the definition is, and of what and what kind of principles it is constituted, and its properties and subjective parts."³ Such a treatise is necessary because the composition implied in definition, or in the predication of the definition, admits of the possibility of error. What is of importance is that such error is conceived by Cajetan as being accidental to the first act itself, since the composition implied in the definition is so conceived. Therefore the treatise on definition is out of place at the beginning of logic, since logic must begin with the direction of the first act itself. According to Cajetan, this treatise should immediately precede the study of dialectic, ordered to this art as it deals with problems about definition.⁴ As a corollary to this position, it follows for Cajetan that there is no need to study the *Predicables* before the *Predicaments* because the former are ordered to the art of definition whereas the latter look to the direction of the first act "in its purity."⁵

All question of composition is for Cajetan, then, accidental to the first act considered in itself — "in its purity." Yet, Aristotle's

1. *In Praedicamenta Aristotelis*, prologus, (edit. Laurent) p.2.

2. "... Tripliciter errare contingat diffiniendo, scilicet in applicatione partium diffinitionis ad diffinitum, et in coniunctione partium diffinitionis inter se, et in applicatione totius diffinitionis ad diffinitum" (*Ibid.*).

3. "Si autem loquamur de prima operatione intellectus per accidens, sic regula eget, et eius regula est ars diffinitiva, sicut regula discursus est ars syllogistica... Esset autem illius artis determinare quid sit diffinitio et ex quibus constat, et qualibus, et de passionibus eius, et partibus subiectivis" (*Ibid.*).

4. "... Et ante librum Topicorum haec ars locum habet quum regulativa est intellectus ad notitiam incomplexi, dialectica vero regulat ad notitiam complexorum problematum" (*Ibid.*).

5. "... Et quia... diffinire genus, speciem, etc., diffinitivae artis opus est, ideo liber iste (*Praedicamenta*) naturaliter praecedit librum Porphyrii" (*Ibid.*, p.7.).

Predicaments is ordered to the direction of the first operation so considered. Faced with the problem of determining the role of this work, Cajetan makes a distinction in the kinds of direction which may be considered in respect to the first act in itself — that between direction on the part of the operation itself, and that on the part of the object. Applying this distinction, he finds that there is no need for direction on the part of the operation :

Si loquamur de prima operatione intellectus per se, sic ex parte sui regula non eget dante ei rectitudinem qua ad objectum absque errore pertingat, quoniam intellectus secundum primam operationem aut totum aut nihil attingit . . . et consequenter cum omnis error in componendo vel dividendo vel discurrendo, etc., contingat, prima operatio per se expers est erroris.¹

Since, therefore, the first act in itself is free from error, attaining either the whole or nothing, the direction provided by the *Predicaments* is a direction on the part of the object only :

Eget tamen regula ex parte objecti, dante ipsi intellectui facilitatem et promptitudinem ad attingendum suum objectum : et hoc fit per librum istum. Erat siquidem ens incomplexum, quod est objectum primae operationis, confuse dispersum et obscurum in universo, ita ut si simplex puta albedo praesentata esset, quod quid eius intueri difficilimum foret, quum confusione quadam albedinis natura cum figuris, cum quantitate, cum substantia, cum relatione mixta est. Modo autem distinctis rerum ordinibus et adunatis cuiusque ordinis rebus ad decem incomplexa, insignita suis proprietatibus, velut quibusdam figuris, facile et prompte circa quodcumque incomplexum audemus intellectus aciem figere.²

The need for a rule, therefore, for the first operation “in sua puritate” is founded not on the possibility of error, but only on “ease and promptitude.” Its work is merely the dissipation of the confusion on the side of the objects so that the intellect can get at each essence. If whiteness alone is presented to the intellect, there is perfect determination with regard to its *quid*.

Cajetan’s distinction between the rule on the part of the act and that on the part of the object is itself impossible, since all direction of the acts of the mind by logic consists in ordering objects. But the more fundamental point in his doctrine is his view of the intellect in its first act as being so proportioned to its object that it needs no other direction than the isolation of that object. In other words, for Cajetan the intellect is as determined with respect to the *quid* as are the senses with respect to the proper sensibles. This opinion, and the view of composition as accidental to the first act *in sua puritate*, and the conclusion following from these touching the role of the *Predi-*

1. *Ibid.*, p.2.

2. *Ibid.*

cables and *Predicaments* must be examined in the light of certain considerations from St. Thomas.

4. *Doctrine of St. Thomas*

First, for St. Thomas, exclusion of all deception with respect to the proper object belongs to the very definition of cognoscitive faculty as such : . . . "Ad proprium objectum unaquaeque potentia per se ordinatur secundum quod ipsa ; quae autem sunt huiusmodi, semper eodem modo se habent. Unde, manente potentia, non deficit eius iudicium circa proprium objectum. Objectum autem proprium intellectus est quidditas rei."¹ The external senses, for example, are infallible with respect to their proper sensibles, except for that deception which may result from a particular defective organ, and the same principle applies to the intellect with respect to the essences of sensible objects : "Sicut visus nunquam decipitur in proprio objecto, ita neque intellectus in cognoscendo quod quid est. Nam intellectus nunquam decipitur in cognoscendo quod quid est homo."² And the reason for this : ". . . Quia quod quid est est primum objectum intellectus".³

Yet, in spite of this insistence on the *per se* infallibility of all faculties, including the intellect, with respect to their proper objects, St. Thomas nevertheless admits the possibility of deception with respect to the essences of sensible things. For instance :

. . . Circa quidditatem rei, per se loquendo, intellectus non fallitur ; sed circa ea quae circumstant rei essentiam vel quidditatem, intellectus potest falli, dum unum ordinat ad aliud, vel componendo, vel dividendo, vel etiam ratiocinando . . . Per accidens tamen contingit intellectum decipi circa *quod quid est* in rebus compositis ; non ex parte organi, quia intellectus non est virtus utens organo ; sed ex parte compositionis intervenientis circa definitionem, dum vel definitio unius rei est falsa de alia, sicut definitio circuli de triangulo ; vel dum aliqua definitio est in se falsa, implicans compositionem impossibilem.⁴

The falsehood may appear when the definition is expressed in the second act of the mind — for instance, according to St. Thomas' example, if the definition is predicated of something whose definition it is not. Since every definition is virtually an enunciation, any definition which misrepresents the essence of the thing defined will thus become a source of falsity — for example a definition of knowledge as a kind of *actio*, or of a triangle as a kind of quality. The other possibility mentioned by

1. *Ia Pars*, q.85, a.6, c.

2. *In III De Anima*, lect.11, (edit. Marietti) n.762.

3. *Ibid.*

4. *Ia Pars.*, q.85, a.6, c.

St. Thomas is that where the falsehood is manifest within the definition itself, in the case where the notes composed are mutually repugnant. The point of importance is that no matter how the error manifests itself, in either case it implies an intellect which is simply deceived as to the essence of one or the other of its proper objects : "Contingit intellectum decipi circa quod quid est."

Yet St. Thomas adheres to the principle of the *per se* infallibility of all faculties with respect to their proper objects by pointing out that the error, when it occurs, occurs *per accidens*. If here the meaning of *per accidens* is not quite so evident as it is in the case of the accidental error in the external senses, where it indicates a defect in a particular organ, there is nevertheless an analogy between the two cases.

When it is said that the intellect cannot err *per se*, that means it cannot err as intellect. *Per accidens* therefore refers to something that does not pertain to the nature of intellect as such, and St. Thomas indicates that this is the "composition which intervenes regarding the definition." It is the import of these words that must be probed more deeply to arrive at an understanding of the proportion existing between the intellect and its proper object, in which proportion lies the root of the possibility of error.

The definition here in question is the definition of sensible objects. It was pointed out at the beginning of this article that every real definition, that is, which manifests the essence through its principles, must be a discourse, and the definition of the discourse there given, taken from St. Thomas' definition of discourse given in the *Metaphysics*, is a composition of words ordered by the reason. Words are signs of concepts and an ordering of words is the sign of an ordering of the similitudes. The mind, therefore, in defining, must order its representations to one another ; because of its imperfection it cannot, as does the angelic intellect, adequately represent its object by one simple act, and therefore it cannot adequately manifest it by a single word. When St. Thomas says that this composition of words required in definition is a work of the reason, reason must be taken as opposed to intellect, so that attainment of knowledge of the essence involves a composition whose principle is reason and which, accordingly, is not determined to one.

That reason must here be taken in this sense is made perfectly clear by St. Thomas when, treating of the potential character of the *verbum* which proceeds from the human mind, he teaches : "... Nam cum volo concipere rationem lapidis, oportet quod ad ipsam ratiocinando perveniam . . . Quando ergo sic ratiocinando, intellectus iactatur hac atque illac, nec dum formatio perfecta est, nisi quando ipsam rationem rei perfecte conceperit . . ." ¹ Here he explicitly makes use of the word reasoning to denominate the operation by which the mind

1. *Super Evangelium S. Ioannis Lectura*, c.1, lect.1, n.26.

arrives at its proper object, and the explanation of this denomination is found in what follows : the mind is in potency to knowledge of the *quid* in such a way that the conception of the form involves a passage from the known to the unknown in which "the intellect is moved this way and that." Such a passage from potency to act through a movement implying interdetermination is an operation of reason as such, and not of intellect as such.

The same doctrine is contained in another passage in which, contrasting the human mode of knowing with the angelic, he explicitly speaks of the act of apprehension as an act of reason :

Aliquando vero ad intima non pervenitur nisi per circumposita quasi per quaedam ostia ; et hic est modus apprehendendi in hominibus, qui ex effectibus et proprietatibus procedunt ad cognitionem essentiae rei. Et quia in hoc oportet esse quemdam discursum, ideo hominis apprehensio *ratio* dicitur, quamvis ad intellectum terminetur in hoc quod inquisitio ad essentiam rei perducit.¹

Knowledge of the essence involves a kind of discourse beginning from properties and effects known to the senses, and terminating in the apprehension of the essence ; the simple apprehension, therefore, is a movement from the known to the unknown and merits the name reason.

From the consideration of these texts emerges the meaning of the expression *per accidens* when it is said that the intellect can be deceived accidentally with respect to its proper object. As intellect it cannot be deceived, but even in its first operation the human mind is a reason and as such it is mobile, indetermined, and subject to error, and in need, consequently, of the direction of logic.

From the consideration that, with respect to knowledge of the essence, the intellect as such cannot err, yet as reason it can err, the question arises : to what kind of knowledge of its proper object is the intellect determined by nature, and for what kind of knowledge is the operation of the reason as such requisite, admitting, as it does, the possibility of error ?

The response to this question emerges from the consideration of certain texts of St. Thomas. First, in his commentary on the *De Trinitate* of Boethius, he points out that two kinds of knowledge of the essence can be distinguished — perfect knowledge and confused knowledge — and states that confused knowledge of the object must necessarily precede perfect :

Est tamen sciendum, quod de nulla re potest sciri *an est*, nisi quoquo modo de ea sciatur *quid est*, vel cognitione perfecta, vel saltem cognitione confusa, prout dicit Philosophus . . . quod definita sunt praecognita partibus definitionis. Oportet enim scientem hominem esse, et quaerentem, quid est homo, per definitionem, scire quid hoc nomen homo significat.²

1. *In III Sent.*, dist.35, q.2, a.2, sol.1.

2. *In de Trinitate*, lect.2, q.2, a.3.

The quest to know what something is by definition necessarily presupposes some knowledge of what the thing is — at least enough to enable us to attach the name to the thing ; unless we have some knowledge of what the name means, we cannot ask the questions : is it ? and, what is it ? This knowledge of the *quid* that precedes the asking of these questions is the confused knowledge mentioned by St. Thomas in the text ; that attained by the definition is the perfect knowledge.

That the object to be defined is known by a confused knowledge prior to its definition is taught also in the *Summa Theologica*. St. Thomas, answering the objection that the particular is known to us prior to the universal, because the thing defined is less universal than the parts of the definition, but known prior to them, points out that a part can be considered in two ways : first, absolutely, or in itself, and in this way there is no reason why the part cannot be known prior to the whole ; secondly, as part of some particular whole, and in this way it is necessarily known posteriorly to the whole. He exemplifies this by pointing out that a house is known as a certain confused whole before all its parts are distinguished. He then applies this common doctrine to the case of definition, pointing out that the principles that define the object, considered absolutely, must be known prior to the object defined, otherwise they could not be principles of knowledge of it. But what is most important for the present problem is what follows : St. Thomas concedes that the object defined is known prior to the parts of its definition, stating that the former is known confusedly before a distinct knowledge of it is attained by definition : “. . . Prius enim cognoscimus hominem quadam confusa cognitione, quam sciamus distinguere omnia quae sunt de hominis ratione.”¹

Similarly, in his commentary on Aristotle's *Physics*, he remarks that the object defined stands to the principles that define it as an integral whole to the parts that are actually in it. Although it is the object defined that is signified by the name, it does not follow that anyone who apprehends the meaning of the name, and uses that name, apprehends the principles that define the object ; for the use of the name, he need know the object only as a confused whole. Then when he acquires the definition he knows the whole distinctly by being in possession of its parts.²

1. “. . . Pars aliqua dupliciter potest cognosci : uno modo absolute, secundum quod in se est ; et sic nihil prohibet prius cognoscere partes quam totum, ut lapides quam domum. Alio modo secundum quod sunt partes hujus totius ; et sic necesse est quod prius cognoscamus totum quam partem. Prius enim cognoscimus domum quadam confusa cognitione, quam distinguamus singulas partes ejus. Sic igitur dicendum est quod definitum absolute considerata sunt prius nota quam definitum (alioquin non notificaretur definitum per ea) ; sed secundum quod sunt partes definitionis, sic sunt posterius nota. Prius enim cognoscimus hominem quadam confusa cognitione, quam sciamus distinguere omnia quae sunt de hominis ratione” (*Ia Pars*, q.85, a.3, ad 3).

2. “. . . Ponit aliud signum de toto integrali et intelligibili. Definitum enim se habet ad definientia quodammodo ut totum integrale, inquantum actu sunt definientia in

Since the attainment of a distinct knowledge of the essence requires an advance from the known to the unknown by the operation of the reason, it is only to a confused knowledge of its proper object that nature determines the intellect so that no error is possible.

By way of description of this confused knowledge, it may be said that by it man knows that the object is something of a determined nature, differing from other objects, although this nature is as yet unknown. It necessarily includes the note of being. It is a knowledge that enables man at least to designate the object signified by the name; an attempt to formulate it into a definition will usually involve some sensible accidents of the object.

With respect to this confused knowledge, it must be noted that what is naturally known is the first principle of all acquisition of new knowledge; ¹ hence the confused knowledge provides the first principles from which must begin the advance of the reason to the acquisition of distinct knowledge through definition. These first principles are the notions of being, one, good, and the like, which are the first concepts of the intellect and serve as certain *rationes seminales* from which all other knowledge follows: ² "... Similiter in intellectu insunt nobis etiam naturaliter quaedam conceptiones omnibus notae, ut entis, unius, boni, et huiusmodi, a quibus eodem modo procedit intellectus ad cognoscendum quidditatem uniuscuiusque rei, per quem procedit a principiis per se notis ad cognoscendas conclusiones." ³ Since the more common is always the principle of knowledge of the less common, ⁴ the natural order of procedure of the reason is to begin from the most common, naturally known, notion of being, and to proceed through the less common to the particular.

From these considerations the error of Cajetan becomes apparent. Unlike the external senses, the intellect is by no means perfectly pro-

definito; sed tamen qui apprehendit nomen, ut puta *hominem* aut *circulum*, non statim distinguit principia definitiva; unde nomen est sicut quoddam totum et indistinctum, sed definitio dividit in singularia, idest distincte ponit principia definiti" (*In I Physicorum*, lect.1, [edit. Marietti] n.10).

1. "Taliū igitur regulas et principia dare est logici ad incomplexi cognitionem, per quae a principiis per se cognitis incipiat et deveniat in cognitionem eorum quae quaeruntur: non enim omnia possunt esse incognita: quia sic quaerendo procederetur in infinitum. Principia enim prima sunt quasi semina per naturam cognitioni hominis inserta, ex quibus quasi seminibus magni oriuntur fructus scientiarum de his quae cognoscuntur per ipsa" (ST. ALBERT, *De Praedicabilibus*, Tract.I, c.6).

2. "Similiter etiam dicendum est de scientiae acquisitione; quod praeexistunt in nobis quaedam scientiarum semina, scilicet primae conceptiones intellectus, quae statim lumine intellectus agentis cognoscuntur per species a sensibilibus abstractas, sive sint complexa, ut dignitates, sive incomplexa, sicut ratio entis, et unius, et huiusmodi, quae statim intellectus apprehendit. Ex istis autem principiis universalibus omnia principia sequuntur, sicut ex quibusdam rationibus seminalibus" (*Q. D. de Veritate*, q.11, a.1, c.).

3. *Quaestiones Quodlibetales*, Quodl.VIII, (edit. Marietti) q.2, a.2, c.

4. Cf. *Ia Pars*, q.85, a.3, c.

portioned to its proper object, but for a distinct knowledge thereof it must advance by its own activity from knowledge provided by nature :

Visus enim corporalis non est vis collativa, ut ex quibusdam suorum objectorum in alia perveniat ; sed omnia sua objecta sunt ei visibilia, quam cito ad illa convertitur . . .

Sed potentia intellectiva, cum sit collativa, ex quibusdam in alia devenit ; unde non se habet aequaliter ad omnia intelligibilia considerata ; sed statim quaedam videt ut quae sunt per se nota, in quibus implicite continentur quaedam alia quae intelligere non potest nisi per officium rationis ea quae in principiis continentur, explicando.¹

It is this need of an advance from the naturally known to the unknown "per officium rationis" within the apprehension itself that Cajetan failed to see. Once it is seen, it is evident that composition is essential and not accidental to the first operation *in sua puritate*, and that, consequently, although the possibility of error is *per accidens* with respect to the intellect as such, it is *per se* with respect to the reason which must intervene for acquisition of distinct knowledge. There is, therefore, need of a rule to guide the first operation itself ; for as soon as the mind leaves the plane of natural determination and proceeds by its own activity to knowledge of the unknown, it has *per se* need of direction. The provision of this direction is the work of the *Predicables* and *Predicaments*, the science of division, and the science of definition.

5. The "Predicables," "Predicaments" and Science of Division

Every definition is formed by a certain composition of concepts. The reason, however, cannot compose its concepts so as to know the essence unless it previously knows the concepts that are constitutive of that essence. Because of this, the first work of logic must be the manifestation of the principles that define things.

St. Albert provides a brief summary of the steps by which logic effects the manifestation of these principles :

. . . Ad diffinitionem habendam necessarium fuit praemittere diffinibilium et diffinientium inventionem et acceptionem : ad quod necessarium fuit ponere ea secundum quorum rationem praedicabilia reducuntur ad ordinem, et secundo fuit necessarium ponere qualiter ipsa praedicabilia ordinata sunt, et tertio qualiter ex divisione colligitur cujuslibet incomplexi diffinitio.²

The manifestation of the *praecognita* of definitions is effected in three steps. First, because in order to define, the concepts must be disposed

1. *Q. D. de Veritate*, q.11, a.1, ad 12.

2. *In I Periherm.*, Tract.I, c.1.

according to a certain determined order or relation to one another, the intentions according to which the concepts (here called *praedicabilia* for a reason that will be explained below) must be ordered, must be determined. Secondly, the principles themselves must be ordered according to these intentions. The first of these steps is the subject of Porphyry's *Predicables*, the second that of Aristotle's *Predicaments*. Thirdly, from the knowledge provided by these two works, the reason must proceed by the method of division to the discovery of the proper principles of particular objects ; this procedure is directed by the science of division.¹

The first work of logic is the determination of the intentions according to which the concepts must be ordered to manifest the essences of things. In view to the discovery of these intentions it may first be remarked that the reason knows by predication, that is, by saying one of another, or denying one of another. Although in the definition itself there is no predication, yet the definition can be said of the object defined, and, moreover, the elements that compose the definition are forms that can be said of that object. For this reason, predicability, or the relation attached to the simple concepts which permits their predication, is presupposed to all composition of the reason and must be the first subject of the consideration of the logician. A form, however, is predicable of others only because it is in them, or because it is communicable to them, that is, because it is a universal.² Hence the forms that define and which must be ordered by logic, are universals. The intentions governing the disposition of the universals, or predicables, must necessarily be their *ratio universalitatis* or *ratio predicabilitatis*, that is, their mode of being in and of being-said of their inferiors.³ There are five modes of universality. Of these, three — genus, species and difference — are modes of being in and of being said of essentially ; two — property and accident — are modes of being in and being said of accidentally.⁴ These five modes are the intentions according to which the universals are ordered.

1. "... Ratio qua fit ordinatio primum in Porphyrio tradita est. Ordinatio autem prout est in ordinatis, traditur in scientia libri *Praedicamentorum*, et in scientia sex principiorum, et in scientia divisionum" (ST. ALBERT, *De Sex Principiis*, Tract.I, c.1).

2. "... Si ratio praedicabilis de aliis secundum veritatem attendatur, proprie et vere praedicari de alio non potest, nisi quod inest illi de quo praedicatur ... Et per hoc quod inest, sequitur de necessitate, quod communicabile sit omnibus quibus inesse significatur. Communicabile ergo multis est secundum aptitudinem et in multis et de multis. Omne autem quod sic inest, et hac ipsa de causa praedicabile est. Ratio ergo et causa praedicabilis est, quod sit universale" (ST. ALBERT, *De Praedicabilibus*, Tract.II, c.1.).

3. "... Cum ergo primus actus rationis (qui scientiam ignoti investigat per notum) sit ordinatio praedicabilium, ordinatio autem praedicabilium cognosci non potest, nisi sciatur per quam rationem praedicabile sit id quod praedicatur ; quae ratio sumitur ex hoc, quod praedicabile est ..." (*Ibid.*).

4. For the sufficiency of the five predicables, see *ibid.*

The order according to which the universals are disposed is contained in the notions of the predicables themselves. For genus, by definition, is "that under which the species is placed by direct and immediate supposition,"¹ and species, in turn, is that which is placed under a determined genus.² The diverse species must be ordered under the genus, from which they are drawn by opposite essential differences, which are added "from the side for the determination and contraction of the genus."³

The notions of genus and species are fulfilled most properly in only one genus, the supreme genus, which, because it has no genus superior to it, is only genus,⁴ and one species, the ultimate species, which is only species⁵ and in no way a genus, being said of a multitude which differ only numerically.⁶ The disposition of the universals begins with one supreme genus and ends with a plurality of ultimate species. The descent from the supreme to the ultimate extremes by way of division through opposite differences gives rise to and passes through certain intermediate, or subalternate genera which are species with respect to the genera above them and genera with respect to the species below them. Such a descent, therefore, gives rise to the disposition of predicables of which the Porphyrian tree in the genus of substance is the familiar example.

The disposition of the universals according to this order conduces to definition because the definition of the species is attained by the division of the genus proximate to it by the differences.⁷ The proper specific difference composed with the proximate genus results in the definition of the species; only by universals said according to these intentions can perfect definition be achieved. The notions of property and accident must be known because there are universals said according to these intentions and care must be taken that no genus be divided according to anything so said.⁸

1. "... Genus est cui supponitur species directa et immediata suppositione" (St. ALBERT, *De Praedicabilibus*, Tract.III, c.2).

2. "Secundum autem intentionem quae est apud Philosophos dicimus speciem describentes, quae est posita positione ordinis naturae et participationis sub assignato genere" (*Ibid.*, Tract.IV, c.1).

3. "... Differentia... adjungitur lateraliter ad generis determinationem et contractionem" (*Ibid.*, c.2).

4. Cf. *ibid.*, c.3.

5. Cf. *ibid.*

6. *Ibid.*

7. "Ex his igitur ostenditur, quod in prooemio istius libri dictum est, quod scilicet notitia universalium valet et utilis est ad divisiones et ad diffinitiones; quia secundum differentias quae faciunt aliud, divisiones faciunt generum in species: et secundum easdem et per easdem diffinitiones specierum assignantur, eo quod diffinitiones verae sunt ex genere et talibus differentiis" (*Ibid.*, Tract.V, c.1).

8. "Est autem [liber *Praedicabilium*] necessarium et utile ad diffinitionum assignationem: quae omnes prout praedicabiles sunt, ex genere et differentiis constituuntur, in

It is clear that knowledge of the intentions themselves according to which the universals must be disposed in no way provides adequate direction to the reason seeking knowledge of the *quid*. This is no more than a first step ; the essential work of logic is the disposition of the universals themselves according to these intentions : "Sequitur igitur nunc determinare de his quae secundum rationem praemissam ad se invicem sunt ordinanda secundum genera, species, differentias, propria, et accidentia : hoc enim solum est in quo perficitur rationis ordinatio".¹ This disposition is the work of Aristotle's *Predicaments*. Since it cannot be effected unless the intentions governing it are first known, the consideration of the *Predicables* must precede that of the *Predicaments* ; Cajetan, therefore, is in error in maintaining that logic begins with the *Predicaments*, and that the place of the *Predicables* is immediately prior to the *Topics*.

It is, of course, impossible that any work of logic order all the universals from supreme genus to *species specialissimae* within each of the categories. Such a complete disposition can be effected only through the progress of the various sciences. The work of the *Predicaments* is to manifest the universals only to the extent that knowledge of them is necessary for the various sciences, but cannot be acquired through their own proper light.

For the manifestation of the work of the *Predicaments*, it must first be recalled that in the confused knowledge of the object to which nature determines the mind, the object is grasped in the immediate, common and analogous notion of being. From this the reason must advance to knowledge of the defining principles through division of the supreme genus of the object as indicated above. But knowledge of the supreme genera, which constitute the primary division of the confused notion of being, is not given by nature ; it must be acquired. This knowledge is provided by the *Predicaments*, which determine the primary division of being into the supreme genera of substance and the nine accidents.²

In addition to determining the primary division, Aristotle proceeds to certain further divisions within certain of the supreme genera. Substance, for instance, is divided into first and second, knowledge of which division is essential because, although it is first substance that is "properly and principally and especially substance,"³ it is only second substance that can be a genus. Discrete and continuous quantity are divided into number and speech ; line, surface and body.

quibus cavere oportet ne aliquod accidentale ponatur. Non enim potest vitari malum nisi cognitum" (*Ibid.*, Tract.II, c.1).

1. ST. ALBERT, *De Praedicamentis*, Tract.I, c.1.

2. On the adequacy of this division, see ST. ALBERT, *ibid.*, c.7.

3. "... Substantia quae proprie et principaliter et maxime et tertio modo substantia dicitur, est quae nec de aliquo sibi directo subjecto in quo sit per naturam et intellectum praedicatur, nec est in subjecto aliquo" (*Ibid.*, Tract.II, c.2.).

Quality is divided immediately into four species : habit and disposition ; natural potency or impotency ; passion or passive quality ; form or constant figure. Provision of knowledge of these divisions is a necessary work of logic, because they cannot be known by the light of the various inferior sciences themselves, yet are essential for resolution of the definition into the naturally known ; without knowledge of these primary divisions, in other words, knowledge of the *quid* of the subject is impossible prior to the study of metaphysics.

The geometrician, for instance, by the light of his own science, may discover the genus of triangle as figure and so proceed to the definition of triangle from its proper principles, thus distinguishing it from the circle and the rectangle and putting himself in possession of the principle of knowledge of its properties. But the subjects studied in the science are continuous quantities, which are simply accepted. Hence in the measure that the light of the science cannot tell him what figure and continuous quantity are, he cannot know what his subject, the triangle is. Accordingly, to know the *quid* of the triangle, or to resolve his definition in the naturally known, he must depend upon logic to provide knowledge of those genera superior to figure. Similarly, the moralist can define virtue as a habit, but he needs the light of logic to define habit as a quality. St. Thomas gives an excellent example of defining according to the predicamental order in arriving at the definition of grace : after determining that grace places something in the soul, he then asks whether grace is a quality and then whether it is a habit.¹ Similarly, in determining the species of motion, Aristotle and St. Thomas proceed by the light of logic in examining each of the categories in turn to discover in which motion is to be found.² Within the category of substance, no division into subalternate genera, such as those given in quality, quantity, and *ad aliquid* is necessary, since by the light of his own science the philosopher of nature can divide corporeal substance into living and non-living. Accordingly, the divisions supplied by Aristotle are complete and adequate so far as the proper work of logic is concerned.

In addition to establishing the ten supreme genera as substance and the nine accidents, and providing the necessary divisions, Aristotle attaches to the principal ones — substance, quantity, relation, quality, action and passion — certain of their properties. These serve as a guide to the definer in the initial step of placing his subject in the proper category.

As remarked by St. Albert in the text cited above from his commentary on the *Perihermeneias*, for the formation of definitions the knowledge provided by the *Predicables* and *Predicaments* must be complemented by the science of division.

1. Cf. *Ia IIæ*, q.110, aa.1-3.

2. Cf. *In V Physicorum*.

Two kinds of division would seem to be prerequisite to the formation of definitions. First of these is division of an integral whole into its component parts. As ordered to the knowledge of the essences of things, this kind of division makes known the proper material principles of the object to be defined. Thus, for instance, in the *Perihermeneias* the resolution of the enuntiation into the noun and the verb precedes the definition of the enuntiation, and is a principle of knowledge of the definition since it is the verb, as the sign of composition, that makes the enuntiation a discourse in which there is the true or the false. This mode of procedure — division into material parts prior to definition — is followed by Aristotle also in the *Prior Analytics* with respect to the syllogism, in the *Posterior Analytics* with respect to demonstration, and in the *Physics* with respect to mobile being.

The second kind is immediately ordered to definition, since it terminates in the manifestation of the formal principles of the object itself to be defined ; in this way it directly and immediately provides the *praecognita* by the composition of which the definition is effected. This is division of a genus into its species. Universals are confused wholes which are known distinctly by their division into their subjective parts. Thus, the supreme genera are known when they have been divided by their differences to the *species specialissimae*, as has been mentioned above. The defining principles of these species are determined by the division of the proximate genus by specific differences.

There is a third kind of division which also seems to be ordered to the knowledge of essences of things, but in a more remote way than the two kinds just mentioned. This is a division of a word into its meanings. This kind of division can serve as a principle of knowledge of things in so far as a better known meaning of a word can serve as a principle of knowledge of an unknown meaning, which is the definition of the object to be defined. This, in turn, is possible in the measure that the same name is imposed on different objects according as they are known in a certain relation to one another. Thus, for instance, St. Albert divides the latin word *genus* into certain of its meanings of which the first (in English, *kin*) is a principle of knowledge of the last, which is the second intention signified by the word *genus*.¹

Besides these three kinds of division, St. Albert mentions three others — division of a subject into accidents, of an accident into subjects, and of an accident into accidents.² All have in common that they are modes of passing from the known to the unknown in so far as they provide a distinct knowledge of what was previously known as a confused whole by distributing that whole into its parts. The ensemble of the six kinds would seem to constitute the subject of the science

1. *De Praedicabilibus*, Tract.III, cc.1-2.

2. *Ibid.*, Tract.II, c.1.

of division, which should provide rules governing the procedure in each. Such rules are provided by Boethius in his *Liber de Divisione*.¹

In addition to the disposition of the universals according to the predicamental order and the science of division, the art of definition must provide rules governing real definition,² definition of substance and of accidents, and nominal definitions. But what has been mentioned suffices to indicate that there is an advance from the known to the unknown within the first operation, and that this advance makes use of an instrument proper to itself. The direction provided by logic to the reason knowing the *quid* is in no way reducible to that provided to the reason knowing the true, and therefore, when logic is divided according to the objects known, constitutes a separate division of logic. It is clearly the principal part of the logic of the first operation.

From the considerations made thus far in this article, it is clear that the term 'simple apprehension' applied to the first operation can be misleading. The apprehension of the *quid* is a simple operation in the sense that by it the mind knows but one object; in the first act there is no composition of diverse objects through predication as there is in the second; there is no truth or falsity in the proper sense in the first operation. But the simplicity of the apprehension in no way excludes an advance from the naturally known to distinct knowledge nor the particular kind of composition that this advance requires.

II. THE LOGIC OF THE FIRST OPERATION AS PART OF THE ART OF ARGUMENTATION

Thus far the logic of the first operation has been considered in so far as it is concerned with definition. The predicables and the disposition of the universals in their categories have been regarded in the light of St. Albert's teaching that they form part of the art of definition in so far as the ordering of universals is presupposed to the actual formation of definitions. It is the doctrine of St. Albert, however, that this same disposition also forms part of the art of argumentation, in so far as it is presupposed to the actual formation of scientific argumentations.³ The *Predicables* of Porphyry and the *Predicaments* of Aristotle are, in other words, common to both arts. This doctrine may be elucidated by the presentation of certain examples of intentions known from these two works which are fundamental to the understanding of

1. BOETHIUS, *Liber de Divisione, Patrologiae Cursus Completus, Series Prima* (ed. Migne), Paris, 1847, T.64, cols.877b-887c.

2. For such rules, see ST. ALBERT, *De Praedicabilibus*, Tract.I, c.6.

3. See, for instance, *De Praedicamentis*, Tract.I, c.1; *De Praedicabilibus*, Tract.I, c.7; and T. MCGOVERN, S.J., "The Division of Logic," in *Laval théologique et philosophique*, Vol.XI, 1955, n.2.

the syllogism and, in particular, of demonstration. It may be noted that the art of definition is itself, of course, presupposed to demonstration because the definition of the subject is the middle term in demonstration *propter quid* in its perfection : ¹ but the question here concerns the art of argumentation as divided against definition ; the examples here given are intended to manifest that the logic of the first operation forms part of the former art, while including the latter as its principal part.

As a first example, it may be pointed out that the notions of universal and predicable are presupposed to a distinct knowledge of the enuntiation, which, in turn, must be known for the formation of argumentations. The enuntiation must contain a verb as the sign of predication ; the reason for this is contained in what is known from the consideration of the universals, namely, that *inesse* is the cause of predicability.²

Second, and of greatest importance, is the consideration that unless the logic of the first operation is known, a complete understanding of syllogistic consequence itself is not possible. The reason for this is that the syllogistic consequence, which is caused by the sole position of the terms in the proposition, cannot be manifest or rendered so but by the principles *dici de omni* and *dici de nullo* which are themselves consequent to the notion of universal ; the syllogism itself, in other words, is nothing more than a consequent of universal-ity.³ Similarly, the notions of major, minor, and middle terms follow from the nature of the universal and can be rightly understood only if the universal is known.⁴ A sign of this basic and fundamental character of the universal with respect to argumentation is found in John of St. Thomas' treatment of the syllogism. He is compelled by his initial division to study the syllogism (formal logic) prior to the universal (material logic) and is consequently unable to provide a distinct knowledge of syllogistic consequence ; if his order is followed, the intellect is, so to speak, held in suspense until the universal is reached in material logic.⁵ Similarly, John of St. Thomas is unable to provide a cor-

1. Cf. *In I Physicorum*, lect.1, n.1 ; *In de Trinitate*, lect.2, q.1, a.1. That the definition of the subject must be the middle term in demonstration follows from the doctrine taught in *In I Post. Anal.*, lect.5-14.

2. " Inesse autem in eo quod inest, causa est praedicationis de altero, sicut in scientia Universalium dictum est " (ST. ALBERT, *In I Periherm.*, Tract.III, c.1). " Quod autem dicitur quod [verbum] est semper eorum quae de altero dicuntur nota, propter compositionem dictum est quae concipitur in verbo : per hanc enim rem suam retorquet ad subjectum cui inest. Inesse autem est causa praedicationis de altero ; et ideo per rem suam et compositionem nota est eorum quae de subjecto praedicantur per hoc quod in subjecto sunt " (*Ibid.*, c.3).

3. Cf. ST. ALBERT, *In I Prior. Anal.*, Tract.II, particularly c.2.

4. Cf. ST. ALBERT, *ibid.*

5. Cf. *Cursus Philosophicus, Logica*, I P. Lib.III, c.5, (edit. Reiser) p.64. Here he points out that the principles *dici de omni et nullo* are *per se* known from the nature of the universal ; but he has not as yet treated the universal.

rect definition of major, minor, and middle terms, but can identify these intentions only by their appearance in, or absence from, the conclusion, and by the premisses in which they appear ;¹ actually, the premisses are named from the terms, not the terms from the premisses.

As a third instance of this same general dependence of the art of argumentation on the logic of the first operation, it may be noted that the disposition of the universals according to the predicamental order is presupposed to an understanding of the rules for the discovery of middle terms and to the application of those rules.²

This same disposition of the universals in their categories is presupposed, too, to the formation of demonstrative syllogisms. A conclusion can be resolved only into propositions which are *per se* according to either the first or second mode *dicendi per se* ;³ for the recognition of propositions *per se* in the first mode, the essential predicates of the subject must be known ;⁴ the recognition of propositions that are *per se* in the second mode presupposes a knowledge of the art of definition, particularly as this art looks to the definition of accidents.

With respect to dialectical reasoning, the science of the probable syllogism is dependent upon the logic of the first operation in so far as the notions of definition, property, genus, and accident, known in the first part of logic, are the foundation of the division of the predicates into four kinds, on which division, in turn, rests that of dialectical propositions and of the loci for the discovery of probable arguments.⁵

Lastly, the art of division seems to form part of the art of argumentation as well as of the art of definition. In so far as the disposition of the universals in their categories is presupposed to argumentation (in the ways just mentioned), the art of dividing a genus into its species is accordingly presupposed. Similarly, the division of a word into its meanings seems to form part of the art of argumentation because in all argumentations the same word must retain the same meaning in all propositions. It may here be noted that in the subordination of division both to definition and to argumentation seems to be contained the reason why division, although in itself a mode of knowing distinct both from definition and argumentation, does not constitute a separate part of logic. There are but two kinds of unknown : the simple is manifested perfectly by its definition ; the truth or falsity of a composite is known by argumentation. It seems that division of itself can never provide a perfect knowledge of either, but rather assumes always the nature of a step in the formation of a definition or an argumentation.

1. Cf. *ibid.*, c.4, p.63.

2. Cf. ST. ALBERT, *In I Prior. Anal.*, Tract.VI, cc.1-3.

3. Cf. *In I Post. Anal.*, lect.10 and 14.

4. Cf. ST. ALBERT, *De Praedicabilibus*, Tract.I, c.7.

5. Cf. ST. ALBERT, *In I Topicorum*, Tract.III.

It may be noted in closing that from the above remarks follows the necessity of beginning logic with the consideration of the first operation.

III. CRITICISM OF THE TERM AS SUBJECT OF THE LOGIC OF THE FIRST OPERATION

In brief, the term, as John of St. Thomas defines it, cannot be the subject of the part of logic that considers the simple apprehension because this operation terminates in either a confused or distinct knowledge of the object ; such knowledge is signified either by the name of the thing, or by a definition, either real or nominal ; hence the principal subject here is definition. When John of St. Thomas names the term as the subject of the logic of the first operation by his formula "*primum apprehendo terminos*," he is determining the subject according to something accidental to the first operation as such, that is, that the sign of what is known by it be a part of a further composition of the reason.

In arriving at his definition of the term, John of St. Thomas points out that logic, as a science, proceeds resolutely. It is necessary that there be some simple element in which the resolution effected by the science of logic terminates. Since, then, that which is last in the order of resolution is first in the order of composition, then this same last element in which all logical composites are resolved, will be the same from which all are composed. The composites mentioned by John of St. Thomas as being resolved by logic are the enuntiation (resolved into noun and verb) and the proposition (resolved into subject and predicate). The term, therefore, is a common element susceptible of contraction to the noun and verb, and the subject and predicate, and is accordingly defined as "*id ex quo simplex conficitur propositio*". Because the term is first in the order of composition, it is the first subject of the consideration of logic.

Here John of St. Thomas' error is apparent. It is true, of course, that logic is a speculative science and resolves its subjects into their integral parts. It pertains, however, to the logic of the second operation to resolve the enuntiation into the noun and the verb and to the consideration of the syllogism to resolve the proposition into subject and predicate. Hence, John of St. Thomas, in speaking of the terms of these resolutions, is already considering the subjects of the logic of the second and third operations. The logic of the first operation resolves the definition into its integral parts in so far as it teaches that the definition must be composed of proximate genus and specific difference.

Lastly, there is no such second intention as the term as John of St. Thomas conceives it. The resolution of the enuntiation ends with the noun and the verb because it is these kinds of words that

must be composed by the reason to signify the true ; the proposition is resolved into subject and predicate because it is predication that effects the syllogistic consequence. But the resolution of these works of the reason terminates with these intentions ; there is no second intention into which noun and verb, subject and predicate can be resolved and which is susceptible of contraction to all of them.

With respect to his consideration of the *Predicables* and *Predicaments*, John of St. Thomas is right in assigning these to the logic of the first operation and to the resolution *ex parte materiae*. But they are badly placed in his logic. His initial division of logic into formal and material forces him to consider the universal and the disposition of the universals, which should be the first considerations of logic, only after the enuntiation and the syllogism.

Since the power of a definition to manifest the essence of an object is entirely dependent upon what is contained in it and in no way hinges on the form (nothing can be said of this other than that it must be some composition of words), the logic of the first operation is rightly called material logic ; similarly, the relations of reason with which the logic of the first operation is concerned — genus, species, difference, and so on — are all founded on what is represented by the similitudes and have nothing to do with its form.

THOMAS MCGOVERN, S.J.



Le sacrement du mystère de la foi *

Abscondes eos in abscondito faciei tue.

Ps., xxx, 21.

Un auteur contemporain connu a fait observer qu'il ne comprenait pas que des personnes parmi les plus intelligentes de sa connaissance pussent encore croire ces tristes folies qu'enseigne l'Église catholique. Or cette remarque n'est pas à rejeter sans distinction. Le bon Dieu ne nous a-t-il pas dit *qu'il lui a plu de sauver les croyants par la folie de la prédication ? que la doctrine de la croix est une folie pour ceux qui périssent ? que ce que le monde tient pour insensé, c'est ce que Dieu a choisi pour confondre les sages ? que l'homme naturel ne reçoit pas les choses de l'Esprit de Dieu, car elles sont une folie pour lui, et il ne peut les connaître ?* (*I ad Cor., I, 22, 27 ; II, 14.*)

I. OÙ DEUX SAGESSES S'OPPOSENT

Certains philosophes — tel Nicolas de Cuse — ont cru que le rapport de la vérité proprement divine à la vérité naturelle pouvait se comparer au rapport d'une série convergente à sa limite. Comparaison qui confond l'incomparable altérité de ces deux vérités. La vérité proprement divine excède tellement la vérité naturelle que rien de celle-ci ne permet de pressentir celle-là. Il est écrit, en effet, que *les choses que Dieu a préparées pour ceux qui l'aiment ne sont pas montées au cœur de l'homme* (*I ad Cor., II, 9*). D'autres ont cependant soutenu que cette distance est si grande que la raison naturelle peut enseigner le contraire de la foi. Contre ces extrêmes on doit dire, avec saint Thomas, que s'il est absolument impossible à la raison naturelle de parvenir à la connaissance des vérités qui sont de pure foi divine, il est également impossible à cette raison de les prononcer, en vérité, impossibles. Que la raison naturelle puisse savoir déterminément qu'il est des vérités qu'elle ne peut concevoir, n'entraîne pas qu'elle connaisse déterminément quelles sont ces vérités. La raison ne peut, par exemple, dire que la Trinité soit impossible, mais elle ne peut non plus dire déterminément qu'elle est possible. Nous ne pouvons pas affirmer la réelle possibilité de ce dont nous ne voyons pas l'impossibilité. Et c'est là plutôt le point limite de la connaissance philosophique.

* Conférence prononcée à Caracas, Vénézuéla, à l'occasion du II^e Congrès eucharistique bolivien.

Ne cherchons donc pas à amoindrir le texte de l'Apôtre. Une mauvaise intelligence de la doctrine de l'analogie pourrait en détruire le sens obvie. Si la théologie naturelle connaît Dieu *sub ratione entis*, elle ne l'atteint nullement à la manière d'une partie du sujet de la métaphysique ; elle ne le connaît qu'en tant que principe tout extrinsèque de ce sujet. Ce principe, elle ne peut le saisir quant à ce qu'il est proprement, c'est-à-dire quant à ce qui le constitue dans son altérité même. Elle ne le peut connaître que d'une façon négative. Si Dieu était contenu dans les limites de cet être qui fait le sujet de la métaphysique, la foi ne servirait qu'à renforcer de quelque façon la *ratio entis* pour la convertir en *ratio deitatis*. Ou encore, elle ne ferait qu'atteindre distinctement ce que la métaphysique nous aurait fait connaître confusément. La connaissance de Dieu selon sa déité serait alors au moins dans la droite ligne de la sagesse philosophique ; elle serait comme la limite d'une série convergente.

Voilà pourquoi la sagesse du monde devient pure folie dès qu'elle prétend juger la sagesse proprement divine. Bien plus, jugée selon la sagesse du monde, la sagesse divine même devient, suivant l'expression hardie de l'Apôtre, folie. La sagesse philosophique, sitôt que d'elle-même elle s'applique aux choses de pure foi divine, ne peut qu'induire en erreur. C'est en ce sens que la parole de Denys l'Aréopagite : *toute connaissance humaine est erreur en comparaison de la connaissance divine*, est parfaitement formelle et non une simple hyperbole. La philosophie ne peut aider la théologie qu'à titre d'*ancilla* ; sa vérité ne peut influencer sur la conclusion théologique qu'en vertu d'une surélévation par le jugement sapientiel de la théologie. Ce n'est donc point par la vertu d'une puissance qui lui serait propre que la philosophie peut être utile en théologie. « Que la science sacrée, dit saint Thomas, utilise les autres sciences . . . le motif n'en est pas son défaut ou son insuffisance, mais la faiblesse de notre esprit qui, partant des choses connues par la raison naturelle, et d'où procèdent les autres sciences, peut être plus facilement mené comme par la main, vers les choses qui sont, au-dessus de la raison, objet de cette science sacrée. »¹

Les vérités auxquelles nous adhérons par la foi dépassent tant l'homme purement homme, et sont d'une altérité si radicale et si obscure, que notre degré de foi ne se peut estimer d'après les sentiments ou répugnances que nous pouvons éprouver en donnant notre ferme adhésion. « L'une des faveurs les plus insignes, dit saint Jean de la Croix, que le Seigneur fasse à une âme durant cette vie — encore n'est-elle pas durable, mais passagère — c'est de lui accorder une connaissance si claire et un sentiment si relevé de sa divinité, que l'âme comprenne et voie d'une vue très nette l'impossibilité d'en avoir pleinement ici-bas la connaissance et le sentiment. Quand une âme s'appuie sur sa propre science, ou sur ses goûts et sentiments pour

1. *Ia Pars*, q.1, a.5, ad 2.

aller à Dieu, quand elle ne voit pas que de pareils moyens sont sans valeur et sans proportion avec un tel but, elle s'égare facilement, ou s'arrête en chemin, faute de s'attacher aveuglément à la seule foi, qui est son vrai guide. »¹

II. LE MYSTÈRE DE LA FOI PAR EXCELLENCE ET LA CRITIQUE DE HUME

Or l'altérité des voies proprement divines n'éclate nulle part autant que dans le mystère de la sainte eucharistie. À propos de cet enseignement, l'Évangile rapporte que « *Beaucoup de ses disciples, l'ayant entendu, dirent : « Cette parole est dure, et qui peut l'écouter ? » Jésus sachant en lui-même que ses disciples murmuraient à ce sujet, leur dit : « Cela vous scandalise ? . . . » Dès ce moment, beaucoup de ses disciples se retirèrent, et ils n'allaient plus avec lui* » (Jo., VI, 60). Arrêtons-nous quelques instants au soin que Dieu a pris de nous faire adhérer par la seule foi à ce grand mystère. Et marquons à ce sujet la critique de David Hume, dont la simplicité manifeste utilement notre point.

Dans son *Enquiry Concerning Human Understanding*, Hume attaque en premier lieu la notion de causalité. C'est en niant la possibilité de démontrer l'existence d'une cause par son effet qu'il nie celle de connaître Dieu par la raison naturelle. Il enlève ainsi à la sagesse naturelle cela même qu'elle peut avoir de divin ; il nie donc la sagesse naturelle. Puisque, comme l'avait dit Aristote : « La sagesse est une science qu'il serait le plus digne pour Dieu de posséder, et qui traiterait des choses divines. Or la sagesse, seule, se trouve présenter ce double caractère : Dieu paraît bien être une cause de toutes choses et un principe, et une telle science, Dieu seul, ou du moins Dieu principalement, peut la posséder. »² La seconde partie de l'*Enquiry* (section X) est dirigée contre la foi catholique et s'attaque aux miracles en tant que motifs de crédibilité. L'entreprise est, à première vue, assez curieusement menée. Hume note d'abord son dédain pour la doctrine de la *présence réelle* : « a doctrine so little worthy of a serious refutation. » On ne sait s'il faut attribuer ce procédé à l'hébétéude ou à l'astuce ? Puis il cite l'eucharistie en exemple des miracles dont témoignent les Apôtres : « *who were eye-witnesses to those miracles of our Saviour* » — et par lesquels le Christ prouvait sa mission divine — « *by which he proved his divine mission.* » Or, poursuit-il, la doctrine de la présence réelle contredit le sens. « *It contradicts sense, though both the scripture and tradition, on which it is supposed to be built, carry not such evidence with them as sense ; when they are considered merely as external evidences, and are not brought home to everyone's breast, by the immediate operation of the Holy Spirit.* »

1. SAINT JEAN DE LA CROIX, *Œuvres spirituelles*, Éditions du Seuil, p.1194.

2. *Métaphysique*, I, ch.2, 983 a.

Manifestement la confusion ici est double. Hume suppose que nous assimilions la certitude du miracle comme motif extrinsèque de crédibilité, à la certitude de foi. Et d'autre part, ce qui est un peu plus insidieux, il défait la certitude du motif extrinsèque, la rend absurde même, en faisant — par ignorance ou à dessein — de la transsubstantiation l'exemplaire des miracles qui servent à prouver la vérité de la religion chrétienne. Il ignore que la transsubstantiation est précisément un miracle absolument invisible, que ce miracle n'est d'aucune façon signe de la vérité de la révélation et motif de crédibilité. Car nous y adhérons par la seule foi divine : ce miracle est, de fait, celui que les Apôtres n'ont ni vu, ni touché, ni goûté. Ils ont tout simplement entendu les paroles du Christ comme nous les aurions entendues ; puis ils les ont rapportées. Et c'est comme eux que nous croyons à ce miracle : parce que le Christ l'a dit. Ainsi donc, Hume détruit l'espèce de miracles qui sont motifs de crédibilité extrinsèque, en alléguant un miracle n'appartenant pas à cette espèce, et par la même occasion élimine le sacrement le plus caché, le plus parfait de toute la vie chrétienne, celui « qui renferme substantiellement le bien commun spirituel de l'Église entière ».¹ Il attaque la foi sous sa forme la plus pure ; celle par laquelle nous adhérons non seulement à ce qui est totalement invisible comme la Très Sainte Trinité, mais aussi bien à ce qui contredit le principe et l'origine de toute notre connaissance : la substance sensible. Il prend en effet le cas où la vérité divine déborde fort évidemment la raison, directement fondée sur le sens. Cela montre assez, au surplus, que ces considérations de Hume se confondent elles-mêmes.

De vrai, dans la sainte eucharistie, quoique le sens ne se trompe pas sur son objet propre — il voit les véritables accidents de pain et de vin — c'est néanmoins à cause du sens que l'intelligence, sans la foi, se trompe sur la substance cachée sous ces accidents.

*Visus, tactus, gustus in te fallitur,
Sed auditu solo tuto creditur,
Et si sensus deficit,
Ad firmandum cor sincerum
Sola fides sufficit.*

Dans cet acte de foi Dieu demande l'abnégation totale de ce qui est le plus proprement humain, je veux dire la suspension de notre jugement sur la substance de l'objet propre et adéquat de notre intelligence. Plus encore. Pour cacher la chair et le sang du divin Sauveur, au lieu des apparences d'une substance nutritive issue des seules opérations de la nature, Dieu choisit celles de substances produites par l'application de l'art humain : le pain et le vin.

1. *IIIa Pars*, q.65, a.3, ad 1.

III. EN QUOI LE PAIN ET LE VIN FONT UNE MATIÈRE TRÈS
CONVENABLE DE L'EUCCHARISTIE COMME MYSTÈRE
DE LA FOI PAR EXCELLENCE

Comme l'enseigne saint Thomas, le pain et le vin, aliments corporels, font une matière très convenable au sacrement de la nutrition spirituelle : « *panis et vinum, quibus homines communius reficiuntur, assumuntur in hoc sacramento ad usum spiritualis manducationis* ». ¹ Cependant nous pouvons considérer cette même matière sous un autre rapport. L'eucharistie est en effet le *Mysterium Fidei* par excellence, ainsi que l'Église le déclare dans les paroles de la consécration du vin. Le pain et le vin n'auraient-ils pas une aptitude toute particulière à servir de signes sacramentels de ce mystère de la foi ? Comment le pain et le vin peuvent-ils contribuer à cacher davantage l'humanité du Verbe de Dieu, pour la rendre plus manifestement l'objet d'une foi purement divine et sans mélange ?

Car le pain et le vin sont une nourriture très commune et très connue. Personne n'ignore ce que c'est que le pain. *Qui de vous, si son fils lui demande du pain, lui donnera une pierre ?* (MATTH., VII, 9.) Il se trouve pourtant d'autres nourritures également très connues, par exemple le lait, les pommes — sans parler des raisins dont est tiré le vin ! On le voit bien : Dieu a choisi pour matière de ce sacrement, non pas une nourriture qui soit le produit de la nature seule, mais un aliment strictement humain, que l'homme a fait par l'application de son art. Tels sont précisément le pain et le vin ; pour les faire, l'homme utilise des produits de la nature. Certes ils sont à leur tour des substances, mais qui doivent ce qu'elles sont à notre industrie. Toutefois, dira-t-on, l'art humain ne peut produire dans les substances de la nature que certaines modifications accidentelles, comme les figures que l'on taille dans le bois. À cela saint Thomas répond : « Rien n'empêche que l'art ne fasse quelque chose dont la forme ne soit pas un accident, soit au contraire substantielle . . . L'art toutefois ne produit point cette forme-là par sa seule vertu, mais par celle des principes naturels mis en œuvre. C'est de cette façon qu'il obtient la forme substantielle du pain moyennant la chaleur qui fait cuire le mélange d'eau et de farine. » ²

Marquons maintenant que les choses extérieures que nous avons faites sont, entre toutes, celles dont nous savons le mieux ce qu'elles sont : nous connaissons la fin pour laquelle nous les faisons et la raison pour laquelle nous les formons de telle manière plutôt que de telle autre. Dans la mesure où elles doivent à notre raison ce qu'elles sont, ainsi que le fait qu'elles existent, elles trouvent en nous leur premier prin-

1. *IIIa Pars*, q.74, a.1, c.

2. *IIIa Pars*, q.75, a.6, ad 1.

cipe : *principium artis est in faciente*. Nous faisons le pain, comme le vin. Or, « le mot *faire* (*factio*) se dit plus proprement de choses qui deviennent grâce à l'intelligence : l'intellect de l'agent domine en elles ce qu'il fait, de sorte qu'il pourrait le faire autrement ; c'est ce qui n'arrive pas dans les choses naturelles ; car celles-ci, en produisant leur effet, agissent d'une manière déterminée par un agent supérieur. » ¹

Notons, en outre que les substances employées dans la confection du pain et la production du vin n'y entrent point telles que la nature les a laissées. L'homme en fait la matière prochaine : c'est lui qui, en moulant le blé, produit la farine et qui dégage le jus en pressant le raisin. Il ne fait pas ces substances comme substances, mais du moins les dispose à entrer dans l'œuvre qu'il se propose. C'est ce qu'il importe à présent de retenir. La causalité de l'art s'étend même à la matière de l'œuvre ; matière que l'homme connaît mieux que la matière purement naturelle, à proportion justement qu'il sait pourquoi il a moulu le blé et pressé le raisin. Car autre est le jugement que nous portons sur le caractère propre d'une substance naturelle donnée — elle reste obscure quant à ce qu'elle est en elle-même absolument —, autre notre jugement sur la matière au regard de l'œuvre. C'est ainsi que le sculpteur n'a pas attendu une connaissance approfondie de la minéralogie pour faire des statues et qu'il n'est point besoin d'être avancé en botanique pour faire un pain comestible et du vin potable. La certitude pratique l'emporte ici sur la certitude spéculative. Bref, nous connaissons mieux la farine comme farine que le blé comme blé ; mais celui-ci, nous le connaissons assez pour le tourner en farine.

Voilà en quel sens cette nourriture est une œuvre issue de notre raison réfléchie et délibérée. Ce n'est pas d'une raison exceptionnellement douée et supérieurement formée qu'il s'agit alors, mais d'une raison très commune : presque n'importe qui peut, à la rigueur, faire du pain et du vin — au moins autrefois !

Nous l'avons vu, le pain et le vin ont un double principe : l'art et la nature. Or, sous les deux rapports, ils sont un certain *logos*, une *ratio*, une parole dite par l'intelligence. En tant que natures d'abord, eu égard à l'art divin, la nature n'étant au vrai qu'une *ratio cujusdam artis, scilicet divinae, indita rebus* . . . ² Ainsi les natures sont-elles en quelque façon des paroles proférées par l'art divin, plus précisément par le Verbe par qui toutes choses ont été faites. Comme fruits de l'art ensuite, vu que ces substances, le pain et le vin, sont également des paroles procédant de l'intelligence de l'homme, pour autant qu'elles sont dues à son industrie ; des verbes concrétisés dans la matière sensible par nos mains, instruments de la raison pratique. Aussi, quand le Fils de Dieu (lui qui s'appelle *Brachium Dei* parce que par

1. S. THOMAS, *In VII Metaph.*, lect.6, n.1394.

2. *In II Phys.*, lect.14, n.8.

lui Dieu fait toutes choses) prit en ses mains le pain, y eut-il une admirable rencontre entre le Verbe éternel et le verbe qu'est la nature, son œuvre, et le verbe de l'homme qu'est le produit de ses mains. Dans la transsubstantiation, le pain est converti en la chair du Verbe présent désormais, par concomitance naturelle, sous les accidents du pain. Cependant que le verbe de notre art, lui, est encore là, en ces accidents réels du pain.

IV. COMMENT CETTE MATIÈRE CONTRIBUE À CACHER L'HUMANITÉ DU VERBE

La matière de l'eucharistie est donc, au sens que nous venons de déterminer, une œuvre de notre raison pratique et de nos mains. Comment alors ce choix de Dieu contribue-t-il à la perfection du Mystère de la Foi ? Si Dieu avait donné la préférence à une substance simplement naturelle, il est évident que celle-ci — déjà très inconnue quant à ce qu'elle est absolument en elle-même et par suite mystérieuse d'autant en sa propre nature — eût, à la vérité, manqué de relever le caractère strictement divin de ce mystère ; elle aurait prêté occasion à une sorte de mélange, plus ou moins confus, du mystère simplement naturel et du mystère divin. Il est partant admirable qu'afin de cacher son humanité, en soi de nature pourtant sensible, Dieu ait préféré les apparences de substances que nous connaissons très bien pour les avoir faites nous-mêmes de propos réfléchi et délibéré. La foi divine n'en est que davantage purifiée. *Homo arte et rationibus vivit* : c'est par cela que l'homme diffère de toutes les autres créatures ; des autres animaux mais aussi des anges, puisque la vie même contemplative de ces derniers n'a nul besoin des artifices de la raison, tels ceux de la logique. Ainsi donc, utilisant ce qu'il y a de plus humain, Dieu du même coup l'écarte, nous faisant de la sorte participer plus entièrement à sa propre vie de Dieu.

Autrement dit, le Verbe divin, en se cachant sous les apparences sensibles d'un verbe humain, fait appel à la lumière de notre jour, le jour de notre raison concrétisée dans la matière tangible, afin de montrer, depuis le principe initial de notre connaissance jusqu'au terme de la raison dans son œuvre sensible, à quel point le jour de l'homme est nuit comparé au Jour de Dieu. *Nox nocti indicat scientiam*. C'est dans le jour de l'homme, dont la foi nous fait affirmer le caractère nocturne, que la nuit du Jour éternel, toujours à midi, nous apprend la science de la parole que Dieu dit au-dedans de soi-même ; parole que nul ici-bas ne peut entendre, sinon dans la mesure où il vit de la vie de Dieu par la foi.

Voilà donc en quoi le pain et le vin sont si proportionnés à la perfection de cette foi « qui regarde l'humanité du Christ aussi bien que sa divinité ; car il nous a dit : *Vous croyez en Dieu, croyez également*

en moi (Jo., XIV, 1). Or, la foi ayant pour objet ce que l'on ne voit pas, le Christ, dont la divinité nous est invisiblement présente, nous offre pareillement sa chair, d'une manière invisible, dans ce sacrement ». ¹ Et, d'une manière d'autant plus invisible qu'elle est cachée sous des apparences très visibles pour nous dans notre propre nature d'homme.

C'est en venant tellement près de nous que Dieu démontre combien il est loin et au-dessus de nous, et combien est autre cette vie à laquelle il nous appelle dès ici-bas dans le mystère du sacrement de son amitié pour les hommes. ² « C'est pour n'avoir pas considéré tout cela, dit saint Thomas, que quelques auteurs ont avancé que le corps et le sang du Christ ne sont dans l'eucharistie que comme dans un signe. » ³ Ceux qui prétendent, encore aujourd'hui, que ce sacrement n'est qu'un pur symbole de la communion éternelle, aimeraient probablement mieux que le bon Dieu s'en tienne à nous dire, de préférence sous une forme poétique, des choses consolantes et ravissantes, mais que surtout il reste chez lui — au lieu de venir parmi nous d'une manière si terre à terre, jusqu'à visiter notre cuisine. Ainsi sans doute eût-il évité de commettre des choses qui, humainement, sont pure folie, et n'eût point contrarié l'humaine sagesse. Mais nous aurions manqué aussi le pouvoir d'adhérer à la sagesse de Dieu.

V. IL EST BON DE TENIR CACHÉ LE SACREMENT DU ROI

La parfaite occultation de ce *sacrum secretum* convient à la perfection de la foi, dit saint Thomas. Étant donné que Dieu veut nous faire participer à cette divinité qu'aucune créature ne peut connaître par ses propres voies — *Dieu, personne ne le vit jamais* (Jo., I, 18) — ne convient-il pas qu'il requière de nous une foi totale en ce sacrement de la Voie, de la Vérité et de la Vie ; une foi universelle où la raison se soustrait, dans une certaine mesure, à sa dépendance du sens, son principe ? La foi, qui ne porte point seulement sur la divinité du Christ, mais aussi sur l'humanité par laquelle il s'est assimilé à nous afin de nous assimiler à sa divinité, ne convient-il pas à sa perfection que, dans le sacrement contenant substantiellement le principe même de toute sanctification, et annonçant en cette complète obscurité notre union à lui en la transcendante lumière de la vie future, le Christ nous montre sa chair et son sang de manière invisible ?

*In cruce latebat sola deitas,
At hic latet simul et humanitas.*

1. *IIIa Pars*, q.75, a.1, c.

2. *Ibid.*

3. *Ibid.*

Sur la croix, où s'est accomplie la passion rédemptrice, seule la divinité était cachée. Le sens pouvait atteindre l'humanité de Jésus, une humanité broyée, il est vrai, mais tangible et visible. Tandis qu'ici maintenant l'humanité même est cachée sous les apparences d'une substance sensible étrangère. *Sacramentum regis abscondere bonum est* (TOB., XII, 7). Il est bon, dit l'Écriture, de tenir caché le sacrement du roi, de celui qui manifesta sa royauté dans l'abnégation totale de la Passion. Il est bon que le *semetipsum exinanivit* — *Il s'est anéanti lui-même* (Ad Philipp., II, 7) — soit partagé par le sens dans ce sacrifice fait en sa mémoire. Il est bon, il est sage que la lumière de la Pâque parfaite soit pleinement annoncée dans sa présente obscurité, dans son épaisse noirceur. *Et nox illuminatio mea* (Ps., CXXXVIII, 11).

C'est donc une miséricorde vraiment inouïe, que Dieu ait daigné nous rencontrer dans la nuit parfaite et que, pour nous élever à lui, il ait comblé toute notre insuffisance ; qu'il ait demandé, dans l'acte de foi, une abnégation analogue à celle de son Fils. *Cette parole est dure, et qui peut l'écouter ?* Mais la dureté de cette parole pour les oreilles humaines n'est-elle pas une raison d'y adhérer avec une foi d'autant plus ferme ? N'est-elle pas une admirable assertion de l'altérité de la vérité divine désormais devenue nôtre ? Loin d'être scandalisés avec les disciples murmurants, ou intimidés par ceux qui tiennent la vérité divine pour un scandale, nous avons, au contraire, toute raison de crier avec saint Pierre : *Seigneur, vous avez les paroles de la vie éternelle !* Plus la parole, à laquelle il nous demande de croire, est autre que la nôtre, plus le Verbe — parole de Vie — nous attire à lui tel qu'il est en lui-même. *Qu'il me baise du baiser de sa bouche* (Cant., I, 1). Qu'il nous dise la parole inouïe, cette parole que l'on écoute sans entendre. Il est le Verbe que nulle parole humaine ne saurait exprimer. Le verbe humain rend vaine la croix du Christ (I Ad Cor., I, 17).

« *Et vous, ne voulez-vous pas aussi vous en aller ?* » Simon-Pierre lui répondit : « *Seigneur, à qui irions-nous ?* » Aussi est-il d'une miséricorde admirable que, dépourvus de tout, nous ne puissions plus aller qu'à lui dans l'abandon de ce mystère où se cache, suivant un silence parfaitement approprié, celui dont le nom est *Verbe* — la Parole qui exprime toute la divinité, tout ce que Dieu peut faire et tout ce qu'il fait.

CHARLES DE KONINCK.

Random Reflections on Science and Calculation

The purpose of our forthcoming *Introduction to the Philosophy of Nature** will be to explain the subject and principles of what Aristotle calls the science of nature or natural philosophy. The modern reader need hardly be warned that the very first of our difficulties concerns the interpretation of ancient nomenclature. Words and phrases like 'science,' 'subject of a science,' 'principles of a science,' and 'science of nature,' no longer bear the significance which they possessed in ancient times. Indeed it would be difficult to find a single instance of a term like these which has kept its old meaning. Plainly, this is a condition which it would be fatal to overlook.¹

Many a teacher charged with an elementary course in the Philosophy of Nature — a subject which sometimes goes under the title of what is really only one of its parts, viz. 'Cosmology' — will feel impatient at the solicitude to be shown in the *Introduction* for the scientific climate of our day. Why bother about it? he may protest. We have the mandate to teach a subject, so why not get down to business? But there precisely is the question: can we reasonably get down to it? Is there such a subject? We, on our part, may be already convinced that there is; but that can scarcely be the point when good teaching demands that we begin from what is known to the listener. Now, the information — even if it be only what he could gather from press headlines — with which a modern pupil is equipped by the time he turns up for an elementary course in any branch of philosophy, is very different from that of the beginner of a mere half-century ago. To ignore that difference will mean to compound confusion. None of the philosophers whom we hold in esteem ever thought he could afford to neglect the opinions of his times. We should be abandoning their ideals, as well as acting unfairly, if we allowed a student to believe that what is meant by 'science' in Aristotle or Aquinas must be roughly the same as what is meant by science today. He will find out eventually that they really have no more in common than the proverbial dog and constellation which go by the same name. It is quite impossible to ignore great contemporary researches, the fruits of which have grown with such cosmic violence. Something

* Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J.

1. "It is well to remind ourselves sometimes that everything written about ancient philosophy by modern scholars is, to a greater or less extent, vitiated and falsified by the linguistic exchange of currency, and by the underlying shift in the scope and content of concepts" (F. M. CORNFORD, *The Unwritten Philosophy and other Essays*, Cambridge 1950, p.40).

has simply got to be done to show how the old science is related to the new.

I. THE SCIENCE OF NATURE AND THE USE OF WORDS

The first thing to be noted is that in our work all the doctrine will be expressed by means of words, and not by means of symbols. Now, it has lately become obvious that the giant strides in the mathematical study of nature are concomitant with a gradual emancipation from the use of words. Until he is allowed to use symbols that are not names, the mathematical physicist is not sure what he is saying. But notice how this very statement about the use of symbols rather than words uses nothing but words, and it is difficult to see how such statements could be made in any other way. One might of course suggest that our statement be represented by the symbol S ; but the interpretation of the symbol would of necessity carry us back to the statement made in words.

When Sir Arthur Eddington shows so convincingly that the 'exact science of nature' can get nowhere until it has reduced definitions to measure-numbers, and that these are expressed in terms of mathematical symbols rather than words, he uses words to explain this. Even the terms 'exact,' 'science,' 'symbol' and 'nature,' he must employ as words, intended to mean something in the way that words do. Indeed, without words he cannot explain how the physicist obtains his measure-numbers and why his concern is only with them. By length, for instance, which is otherwise defined as 'what is extended in one dimension,' he, as a mathematical physicist, means 'when we take a reasonably fair copy of a certain platinum-iridium bar kept in Paris . . . and apply it, once or more, successively or by division, to know the distance between A and B, the result of the operation may be expressed by Lx .' Thus defined, the standard of length can of course have no length, when there is no other standard. Length, then, only comes into the foreground when the measurement is actually made. Weight, in turn, is defined by 'when using a weighing-machine . . .,' and so on for all the basic definitions. Now it should be noticed that the crucial term in these definitions is *when*. If the physicist said 'length is . . .' instead of 'length is when . . .' he would revert to a mode of definition which seeks to tell 'what' a thing is absolutely, and not merely what a name or symbol is intended to stand for. Having thus defined length, he may assert that "this *is* length," but he can only mean that this understanding of length is the only one with which he will concern himself. In mathematical physics definitions are no more than interpretations of the symbols chosen, or descriptions of how the measure-numbers are obtained. It may be helpful to note that, if this type of definition, in which 'when' is an essential factor, were the only valid one, the definition of 'man' would have to be

something like this : "when I tread on something and it produces a series of sounds like 'Where do you think you're going?', this *is* man." In other words, all definitions would be interpretations of names or of symbols.

It is also plain that, by his interpretation of the time-symbol *t*, the mathematical physicist will not intend even a nominal definition of the word 'time,' as this term was and is used without specific reference to the way in which the measure-number is obtained. The same holds for the very expression 'mathematical physics,' meaning a certain type of knowledge about 'nature.' He will never try to define in terms of measure-numbers what the word 'nature' stands for, although it is true that even his kind of definition has something to do with what we call nature. Take, for instance, the following statement made by Einstein : "It is my conviction that pure mathematical construction enables us to discover the concepts and the laws connecting them which give us the key to the understanding of the phenomena of Nature. Experience can of course guide us in our choice of serviceable mathematical concepts ; it cannot possibly be the source from which they are derived ; experience of course remains the sole criterion of the serviceability of mathematical construction for physics, but the truly creative principle resides in mathematics." He makes clear what he means by physics when he adds that by itself such pure mathematical construction "can give us no knowledge whatsoever of the world of experience ; all knowledge about reality begins with experience and terminates in it. Conclusions obtained by purely rational processes are, so far as Reality is concerned, entirely empty." ¹ How he would interpret the names 'Nature,' and 'Reality,' we do not know, though he might suggest that to the physicist they are what the measure-numbers refer to in some fashion, and the test of the relevance of rational construction to his purpose. But it is certain that he would not have confined himself to 'Nature is when using such or such a standard of measure . . . etc.,' — even though, in doing so, there would indeed be a certain reference to nature, and to what he already knew 'reality' to mean.

II. THE SYMBOLIC WORLD OF MATHEMATICAL PHYSICS, AND THE 'SYMBOLICALLY CONSTRUCTED FICTIONS' OF MATHEMATICAL LOGIC

From the mathematical physicist's standpoint the world is a symbolic one. What Eddington makes clear is that his knowledge of this world can be conveyed only by symbols and involves a generous share of fiction ; it starts from metrical structure and constantly refers

1. *On the Method of Theoretical Physics*, Herbert Spencer Lecture, Oxford, 1933, pp.7, 12.

to no more than metrical structure. He also realizes that whatever the symbols express cannot be all that there is to the world under examination by the one who uses them. Now, once he has made all this clear in words, he goes on using words — and using them with great skill — to bring home his further thoughts on the subject. Hence, to employ either words or symbols is not a matter of choice. According to what we wish to express, now one, now the other, is imposed upon us. We are sometimes led to believe that the use of symbols is merely a way of economizing words. This is not the whole truth. It is essential to realize that the mathematical physicist, as well as the mathematician, does not use symbols instead of names merely for the sake of abbreviating his equations, but because, if expressed in names, the equations could not be solved in the proficient and mechanical way which these require.

As we shall see, the art of calculation simply cannot deal with objects in the sense of what names refer to, like 'man,' 'horse,' or 'nature.' Even what the ancients named 'number' or 'figure' is of no formal interest to calculation itself. "Mathematicians do not study objects," Poincaré said, "but the relations between the objects ; it is therefore indifferent to them when the objects are replaced by other objects, so long as the relations do not change. Not the matter, but the form is their concern." ¹ And the objects that are of no concern to him are not merely things like horse or apple, but numbers and figures as well.

Now what about objects that neither mathematician nor mathematical physicist is concerned with? What has happened to the numbers, for example, (let it be 'three,' 'four,' or any such number you please) to which we had given names before putting them into an equation? or to the 'time' we named before we manufactured a measure-number by means of the clock? Our manipulation of the symbols may have been so skilful, exact and productive of results that we forgot, or came to think it right to ignore, what those names meant

1. *La Science et l'hypothèse*, p.32. — To illustrate LORD BERTRAND RUSSELL's statement that "Mathematics may be defined as the subject in which we never know what we are talking about, nor whether what we are saying is true," the French mathematician M. JACQUES HADAMARD chooses the following example: "Having bought 6 metres of cloth at 12 francs a meter, how much does one have to pay? In raising this problem, are we really talking about cloth? Not at all. Instead of asking the price of 6 metres of cloth at 12 francs a meter we could just as well have asked the price of 6 pounds of meat at 12 francs a pound. We might have replaced the meat by copra, and the pupil could have provided the answer without even asking the teacher what copra is. Hence, in raising this problem one does not know what one is talking about ; or, to put it otherwise, there is no need to know it. Here, then, in a first, simple instance, we have the notion of mathematical abstraction." In *Encyclopédie française*, section "Mathématique," 1.52-3. — I do not think that M. HADAMARD wishes to explain here all that is intended in LORD RUSSELL's statement, inasmuch as the numbers in question are themselves only material with regard to more abstract forms which say nothing about numbers.

while we were using them. But can we truly replace what the word 'man' means by referring henceforth only to the swarm of electrical charges which is the mathematical physicist's view of him? A swarm of electrical charges man is, no doubt, but is this 'what it is to be a man'? It is doubtless true also that if the physicist could actually produce such a swarm, he would produce a man; but why should we call it a man, unless it were like what we have already given that name?¹

III. WHERE WORDS REMAIN IN USE

The mathematician and the mathematical physicist are only hampered by the use of words while pursuing their type of knowledge but, when they want to convey what their knowledge is about, and especially what it is not about, it seems that they must use them. Even as they assert that they cannot be concerned with things as named, they are using names to make this assertion,² although it must be admitted that it is not as mathematicians or mathematical physicists that they make it.

The question we are trying to raise is this: can there be true knowledge about the things of nature as we name them? Can the

1. In *Human Knowledge* (Allen and Unwin, London 1948), LORD RUSSELL rightly observes: "All nominal definitions, if pushed back far enough, must lead ultimately to terms having only ostensive definitions, and in the case of an empirical science the empirical terms must depend upon terms of which the ostensive definition is given in perception. The Astronomer's sun, for instance, is very different from what we see, but it must have a definition derived from the ostensive definition of the word 'sun' which we learnt in childhood. Thus an empirical interpretation of a set of axioms, when complete, must always involve the use of terms which have an ostensive definition derived from sensible experience. It will not, of course, contain *only* such terms, for there will always be logical terms; but it is the presence of terms derived from experience that makes an interpretation empirical.

"The question of interpretation has been unduly neglected. So long as we remain in the region of mathematical formulae, everything appears precise, but when we seek to interpret them it turns out that the precision is partly illusory. Until this matter has been cleared up, we cannot tell with any exactitude what any given science is asserting" (p.258). Reprinted by permission of the publishers. — This must also apply to each and every word used in philosophy and in logic, but not to the symbols of logical calculus. The latter "symbolize *directly* the thing talked about" (JAMES R. NEWMAN, *The World of Mathematics*, p.1852). They need no interpretation, and the operations upon them are entirely mechanical; whereas names and verbs signify the things named, not absolutely, but only as we know them. The operations of calculation, being purely mechanical, can be entrusted to machines; no perception of relation is essential to computing.

2. "Indeed, the first difficulty the man in the street encounters when he is taught to think mathematically is that he must learn to look things much more squarely in the face; his belief in words must be shattered; he must learn to think more concretely. Only then will he be able to carry out the second step, the step of abstraction where intuitive ideas are replaced by purely symbolic construction" (HERMANN WEYL, "The Mathematical Way of thinking," reprinted from *Science*, Nov. 15, 1940, in *The World of Mathematics*, edited by JAMES R. NEWMAN; Simon and Schuster, New York, 1956, p.1834). Reprinted by permission of the Editors of *Science*.

things named be the source of further knowledge about themselves, to be further expressed by names? Again, can the things that names may refer to be defined, and used in proofs, in a way which deserves to be called scientific? Or must the term 'science' be restricted to the art of calculation and its application? Before they were defined by measure-numbers, what did men mean by 'change,' 'movement,' 'infinity,' and 'time?' Has their old meaning now become mere deception?

It has been suggested that the only reason for continuing to use words is that they are necessary to communication in the order of behaviour — that language is essentially practical. No court of law, for example, would excuse manslaughter as being no more than a disturbance produced in a particular swarm of electric charges by another swarm reasonably like the first. So we are allowed to go on believing that Mr. Smith is *there* in some fashion or other which is perhaps far from clear, and that, after all, he still has rights and obligations, just as we do. But it seems that, so soon as we forget about the practical order, — about how we should behave and treat our neighbour, and all such affairs described in words — and apply ourselves to scientific investigation, things like man and his doings are to be irretrievably abandoned. If the thing (even 'thing' may sound distressingly unscientific) we call 'man' does persist, it is only as what turns up for breakfast, or is summoned to pay taxes, or allowed to sleep, and in some cases even allowed to study physics.

It is no doubt significant that words are used to tell us these things, and that these things would not be told unless, in using words, our thoughts seemed directed to what was recognized as their meaning. Nor is it without significance that practical life should force their use upon us. There is no denying that many of the words which for centuries remained basic in philosophy, like 'matter,' 'form,' 'action,' originally referred to the practical order, to the order of making and doing, and not to things of nature; and 'time' may well have meant originally something we never have enough of. Surely such facts are worth looking into, however little of the scientific spirit there may now seem to be in curiosity about them.

IV. IF ALL DEFINITIONS WERE TO BE INTERPRETATIONS OF NAMES OR OF SYMBOLS

If it must be assumed that there can be no true knowledge of things as we name them, but only of that which can be expressed by the symbols of calculation, then what is so stated in words can hardly be true. Let us put it still another way. If, as John Stuart Mill said, "All definitions are of names, and of names only," in the sense that the things named cannot be defined in themselves, however tentative-

ly, and that we cannot know what they are, but only what the name is that signifies them ; and if there cannot be a science of the names themselves, inasmuch as they signify no more than by convention, it is clear that there can be no science of anything to the extent that it is named.

What Mill believes of names applies literally to the symbols of the art of calculation, whether used in mathematics or in physics. To define a symbol, as we have explained already, is simply to interpret the symbol by explaining how it is to be taken, not by stating *what* the thing is to which it refers. For instance, when asked to define the number two, the art of calculation will not try to tell us what two is. What two is never enters into the operation of calculating ; in that operation, two is only a term with a function similar to that which it fills in an equation like $2 + x = 5$. Whether two, here, is actually 'one two' or 'two ones' will make no difference to the art. The only unity 2 possesses in such an equation is the unity of a symbol ; and whatever sort of unity 2 may enjoy apart from that assigned to it as an operational symbol is quite irrelevant to a definition derived from its operational use alone. Lord Russell puts it this way :

We naturally think that the class of couples (for example) is something different from the number 2. But there is no doubt about the class of couples : it is indubitable and not difficult to define, whereas the number 2, in any other sense, is a metaphysical entity about which we can never feel sure that it exists or that we have tracked it down. It is therefore more prudent to content ourselves with the class of couples, which we are sure of, than to hunt for a problematical number 2 which must always remain elusive. Accordingly we set up the following definition : —

The number of a class is the class of all those classes that are similar to it.

Thus the number of a couple will be the class of all couples. In fact, the class of all couples will be the number 2, according to our definition.¹

It is admittedly difficult to see how any other way of being two could be relevant to the equation $2 + x = 5$. In this context, therefore, Aristotle's definition of number as 'a plurality measurable by the unit' must appear awkward, and is certainly useless. But Aristotle was trying to convey what number is, not what an operational symbol may stand for.²

Definitions of the symbol type appear in connection with geometry as well. Hermann Weyl had this to say in illustration of what he meant by 'creative definitions' :

Thus, in plane geometry, the concept of a circle is introduced with the help of the ternary point relation of congruence, $OA = OB$, which appears in

1. *Introduction to Mathematical Philosophy*, London, 1930, p.18. Reprinted by permission of the publishers, Allen and Unwin.

2. *Metaphysics*, X, chap.6, 1057 a.

the axioms, as follows, "A point O and a different point A determine a circle, the 'circle about O through A '; that a point P lies on this circle means that $OA = OP$." For the mathematician it is irrelevant what circles are. It is of importance only to know in what manner a circle may be given (namely by O and A) and what is meant by saying that a point P lies on the circle thus given. Only in statements of this latter form or in statements explicitly defined on their basis does the concept of a circle appear.¹

Especially deserving of attention is the precise statement that "For the mathematician it is irrelevant what circles are." Further on, Hermann Weyl puts down his understanding — most mathematicians now share his view — of what is meant by the 'concept' of number :

If one wants to speak, all the same, of numbers as concepts or ideal objects, one must at any rate refrain from giving them independent existence ; their being exhausts itself in the functional role which they play and their relations of more or less. (They certainly are not concepts in the sense of Aristotle's theory of abstraction.)²

Returning now to the mode of definition in mathematical physics, we have Eddington's incontrovertible statement about what a definable weight is : "Never mind what two tons *refers* to ; what *is* it? How has it actually entered in so definite a way into our experience? Two tons *is* the reading of the pointer when the elephant was placed on a weighing-machine."³ There is never any attempt to reveal what weight is apart from this particular mode of defining, viz. by describing how the physicist obtains his measure-number.

V. WHAT IS IMPLIED BY THE STATEMENT THAT SCIENCE IS NO LONGER CONCERNED WITH 'OBJECTS'

We have been told that the mathematician is not concerned with objects, that he cannot get very far with a number, like two, of which Lord Russell says that it "is a metaphysical entity about which we can never feel sure that it exists or that we have tracked it down."⁴ To the geometer, as we have seen, it is also irrelevant 'what circles are.' We must be aware of the implication of this fact with regard to what was previously called mathematical science, and which had to do with

1. HERMANN WEYL, *Philosophy of Mathematics and Natural Science*, Princeton, 1949, p.8. Reprinted by permission of the publishers, Princeton University Press.

2. *Op. cit.*, p.36. Reprinted by permission of the publishers, Princeton University Press.

3. *The Nature of the Physical World*, Cambridge, 1931, p.251.

4. RUSSELL's statement is amply supported by the history of philosophy from earliest times. On the other hand, his own definition is not intended to solve the problem of what number is, absolutely ; it states 'what number is to the calculator.' Note, too, that the Aristotelian would not call number a metaphysical entity, except by extrinsic denomination, meaning that its definition is achieved in first philosophy.

quantity, quantity being either number, the subject of arithmetic, or continuous quantity, the subject of geometry. According to Aristotle, these subjects are to be defined in metaphysics, whereas the mathematician takes them for granted. Today, the mathematician does not assume them, he is perfectly content with symbolic construction or creative definition. But it is important to note that these constructions do not so much as attempt to account for the definable natures which Aristotle had in mind. The latter are simply left out, because, it is said, we can never feel sure that they exist or that we have tracked them down. Those who persist in the attempt to track them down would appear to be pursuing will-o-the-wisps.¹

We may perhaps make clear what has happened by comparing what Poincaré declared to be the concern of the mathematician — viz. the form, and not the object that he also calls the matter — with what the Greeks called the matter and the form of a number. Aristotle distinguishes a matter and a form that constitute a number intrinsically, and which are related to each other as potency to act. The matter of a number is the units that compose it in the order of material cause, like the pieces of wood that make up a table, or, better still, like the limbs that make up the body of a man. By the form of the number, he meant the particular kind of unity and order which is exhibited by the adding of a unit to a unit, of a unit to the number so obtained, and so on for all the integers.² This addition does not fabricate the number, but merely brings to mind new kinds of number which, though they are not conceived as existing in reality in the way that Socrates

1. According to ARISTOTLE, mathematical science does not establish its own subject, nor does it justify its principles ; it assumes them. "With what sort of things must the mathematician be supposed to deal? Not surely with the things in this world ; for none of these is the sort of things which the mathematical sciences investigate . . . [ST. THOMAS explains : 'For in these sensible things, there are no lines and circles, such as those which the mathematical sciences investigate.'] Nor again does the science of which we are now in search [i.e., first philosophy] treat of the subjects of mathematics [in the way in which the mathematician deals with them], for none of these has separate existence . . . In general one might raise the question, to what kind of science it belongs to discuss the difficulties concerning what the mathematical sciences are about. Neither to physics — because the whole inquiry of the physicist is about the things that have in themselves a principle of movement and rest — nor yet to the science which seeks demonstration and science [from and about such a subject] ; for *this* is just the subject which *it* investigates. It remains then that it is the philosophy which we have set before ourselves [i.e., first philosophy] that treats of those subjects." *Metaph.*, XI, chap.1, 1059 b 5 ; cf. ST. THOMAS, *ibid.*, lect.1, (edit. Cathala) n.2161ff. — To ARISTOTLE's mind, a mathematician's attempt to establish the subject of his science or to justify its principles would end in complete frustration. Which reminds one of the opinion of the late HERMANN WEYL : "In spite, or because, of our deepened critical insight we are today less sure than at any previous time of the ultimate foundations on which mathematics rests" ("The Mathematical Way of Thinking," in *The World of Mathematics*, p.1849). See also JOHN VON NEUMANN, *The Mathematician*, *ibid.*, pp.2053-2063.

2. *Metaph.*, VIII, chap.3, 1044a.

does, nevertheless are thought of as endowed with certain properties which are true even when not actually being considered by the mind. Number, thus understood, is defined as 'a plurality measurable by the unit' — this being the principle of number. Now, any proper measure must be one in kind with the measured, meaning, here, that 'to be in number,' the constituent units must be of the same nature. The particular kind of unity that is proper to any given number depends upon the homogeneity of its components. Otherwise we have no more than "a sort of heap."¹ The number two, then, is not the same as two mere units.

Still, even when objects are not of the same kind, we can nevertheless count them, like the objects in this room — persons, desks, chairs, coughs, absences, the relations of reason that we have in our mind, and even those which we ought to have but do not. There must therefore be a number that applies to the heterogeneous elements of a heap, or to a mere aggregate, a number which we use simply to express how many objects are there. This type of number arises in the act of sheer counting. It is the number characteristic of that art of calculation which was called *logismos* or *logistikè*. Whatever unity such a number may have is provided by the operations of addition, multiplication, subtraction and division. Hence, its unity is in no way based on the nature of the things which are added, multiplied, subtracted or divided ; besides, whether these have a nature or not is equally irrelevant to the operations upon the symbols. It is this number which has been defined as the class of all those classes which are similar to it. Thus the number 2 is the class of all couples, no matter what their kind or the kind of their elements. Nor do the couples or their units have to be couples or units in any positive sense, for if number is defined by the operation, whatever the operation may be applied to will by that very fact be such a number, like zero, or a fraction, or an irrational number. Number, thus understood, is not an object in the sense in which the number two that is 'one two' is an object. It is a convenient fiction which our mind has produced. Though it be a fiction, it is nonetheless effective, as can be seen from the fact that by means of it we can count things regardless of what they are ; and this is of course because 'what the things are' is of no account to the calculator. The indifference of this number to the nature of the numbered is equalled only by the indifference of the elements of a heap to their neighbours in the heap. Whether they belong together or not, the mind can put them together for a purpose alien to their nature or to their lack of it.

The science of arithmetic, as Aristotle and Euclid understood it, is about the numbers that are *per se* one ; unlike *logismos*, it does not abstract from what the things are to which it is applied. Like the

1. *Ibid.*

subject of any science, the numbers must be one *per se*. What Whitehead says about arithmetic in the following passage will therefore hold good only of the art of calculation which the science of mathematics, in the ancient sense, employs :

Now, the first noticeable fact about arithmetic is that it applies to everything, to tastes and to sounds, to apples and to angels, to the ideas of the mind and to the bones of the body. The nature of the things is perfectly indifferent, of all things it is true that two and two make four. Thus we write down as the leading characteristic of mathematics that it deals with properties and ideas which are applicable to things just because they are things, and apart from any particular feelings, or emotions, or sensations, in any way connected with them. This is what is meant by calling mathematics an abstract science.¹

Perhaps we ought to make it explicit that the nature of things is indifferent to the point where all that Whitehead mentions might be gathered under a single number.

VI. THE EXPRESSION 'MATHEMATICAL SCIENCE' NOW HAS A NEW MEANING

Arithmetic, as understood in the above passage, can have nothing whatsoever to do with the subject of the science which the ancients called by the same name. In fact, most moderns would say that what the ancients had in mind was not a science at all. This is what Lord Russell implies when he says its subject would have to be something "about which we can never feel sure that it exists or that we have tracked it down." On the other hand, there is no doubt about the class of couples : anything, thing or no, can belong to it, if it is a couple, and no matter what it is a couple of. Thus mathematics, as understood today, has put aside everything that may in any way be called into question. To get hold of what is left we do not even have to determine whether anything corresponds to the fictions, nor even whether these are fictions, with an existence only in the mind. To save their value, even 'logical,' as in 'logical fictions,' does not have to be tied down to what is in or of the mind.² It is enough that 'logical'

1. *Introduction to Mathematics*, London, 1931, p.9.

2. "When we have decided that classes cannot be things of the same sort as their members, that they cannot be just heaps or aggregates, and also that they cannot be identified with propositional functions, it becomes very difficult to see what they can be, if they are to be more than symbolic fictions. And if we can find any way of dealing with them as symbolic fictions, we increase the logical security of our position, since we avoid the need of assuming that there are classes without being compelled to make the opposite assumption that there are no classes. We merely abstain from both assumptions" (B. RUSSELL, *Introduction to Mathematical Philosophy*, p.184). Reprinted by permission of the Editors, Allen and Unwin.

should refer to *logismos*. Assuredly, it cannot refer to logic in the Aristotelian sense of this term. The latter is concerned with a particular type of relations of reason, which are called second intentions.¹

A further point is worth noting here. The art of calculation does not take into account whether a number is a group of actually divided elements, or whether it is a one that is divisible yet not divided. Whatever is to the right of the symbol of equality is essentially the same as what is to the left of it. Thus $1 + 1 = 2$ is *exactly* the same as $1 + 1 = 1 + 1$. Hence, whether 2 stands for what may be one two, or for two ones of any kind, is completely indifferent.² The number for which it stands may be actually one or actually many, it makes no difference here. Such is the case with all the basic laws of the art of calculation. We may ignore, then, whether a number is "an aggregate of units, as is said by some [e.g. Thales, who is said to have defined number as a bundle of units]; for two is either not one, or the unit is not present in it in complete actuality."³ The same will be true for magnitude: whether the line is actually divided, or only potentially so, is irrelevant to the art of calculation when applied to it. Moreover, whether a line contains an infinity of points in potency or in act, is indifferent: of the infinite no more is required than that we should be able to define it operationally. The distinction between act and potency is beside the question. Infinite classes can be easily defined in this manner, and whether there is indeed an infinite class, in the way that there is a number *per se* one is a matter irrelevant to that which this art defines (in the above-mentioned manner) and to which it

1. Vd. SHEILA O'FLYNN, "The First Meaning of 'Rational' Process . . .," in *Laval théologique et philosophique*, 1954, Vol.X, n.2.

2. This has been clearly exhibited by COURANT and ROBBINS, in *What is Mathematics?* Oxford University Press, 1951, chap.1. Also HERMANN WEYL, "The Mathematical Way of Thinking," *loc. cit.*, pp.1832-1849.

3. *Metaph.*, VII, chap.13. Here is the context: "A substance cannot consist of substances present in it in complete actuality; for things that are thus two in act [i. e. each having a complete and distinct actuality of its own], are never one in act, whereas if they are two only in potency, they can be one [in act], like things that are double, as two halves potentially; for the complete actualization of the halves divides them one from the other; therefore if the substance is one, it will not consist of substances present in it and present in this way, which Democritus describes rightly; he says one thing cannot be made out of two nor two out of one; for he identifies substance with his indivisible magnitudes. It is clear therefore that the same will hold good of number, if number is no more than an aggregate of units, as is said by some; for two is either not one, or the unit is not present in it in act" (1039 a 1-15). We use the Oxford translation. — RICHARD VON MISES, in *A Study of Human Understanding* (Harvard 1951), quotes a significant passage from GOETHE which shows how little deceived the poet was by what now goes under the name of mathematics: "Mathematics has the completely false reputation of yielding infallible conclusions. Its infallibility is nothing but identity. Two times two is not four, but it is just two times two, and that is what we call four for short. But four is nothing new at all. And thus it goes on and on in its conclusions, except that in the higher formulas the identity fades out of sight."

applies. To the art of calculation, such questions must always be pointless and obstructive.

VII. THE 'MATHEMATICS' THAT ABSTRACTS FROM THE DISTINCTION
BETWEEN *PER SE* AND *PER ACCIDENS*.

All this implies that *logismos* side-steps the distinction between what is *per se* and what is *per accidens*, either as to being or as to unity. That the mind can transcend this division is plain from the fact that nothing prevents it from stringing together the following: 'bald-headed pale barn-building flute-playing thrice-married ill-tempered barber,' where the connections are all plainly *per accidens*, (otherwise it would be impossible to be one of those things without being the other too). We cannot name what it is to be such a particular accidental ensemble — although it may be true of 'Oscar' ¹ — but it is the easiest thing in the world to let a symbol stand for it. In terms of the calculus of classes, anything which is all those things together belongs to the class that is the logical product of the classes 'bald-headed,' 'pale,' 'barn-building,' etc., and this product may be represented by the single arbitrary sign Ψ .

This kind of abstraction may lead to certain paradoxes which we are faced with only because we are still using names about the elements concerned. Take for instance the principle that the whole is greater than any of its parts. It has been argued that this principle does not always apply, and therefore is not universal. Consider, for example, the series of whole numbers compared to the series of even numbers, as Lord Russell presents them :

$$\begin{array}{l} 1, 2, 3, 4, 5, 6 \dots \\ 2, 4, 6, 8, 10, 12 \dots \end{array}$$

"There is one entry in the lower row for every one in the top row ; therefore the number of terms in the two rows must be the same, although the lower row consists of only half the terms in the top row." ² He denies that it is a contradiction, "it is only an oddity." He must conclude nonetheless that it contradicts the statement that every dimensional or numerical whole is greater than its part.

Why does the comparison of these series appear to deny the generality of this principle? Because the word 'part' is used equivocally. The comparison here made neglects the distinction between a number and an individual instance of that number ; between the *series* of integers and a particular instance of the series ; between

1. *Vd. ST. THOMAS, De Ente et Essentia, c.3.*

2. *A History of Western Philosophy*, Simon and Schuster, New York, 1945, p.829. Reprinted by permission of the publishers.

species and individual, universal and particular. There is only one number two, but there are as many individual twos as we wish ; there is only one series of whole numbers, but there are an infinity of particular instances of the series. Such distinctions are of course irrelevant to the mechanics of calculation.

When Lord Russell says that "The number of even numbers must be the same as the number of all whole numbers," by 'number' he cannot mean "the series of whole numbers," which he has just mentioned in the same paragraph. For if we remove the even numbers from that series, we are left with no more than the series of odd numbers, and the comparison is between the series of odd and that of even, and they are equal ; one is not part of the other ; they are severally parts of the series of whole numbers which is greater than either.¹

The matter is somewhat different when we take a particular instance (A) of the series of integers and compare it to a particular instance (B) of the series of even numbers, or to one (C) of the series of odds. In this case, B is not part of A. It is another individual series illustrating the series of even numbers, which is part of the series of integers. Now, if A is taken as an illustration of the whole series of integers, and B as an instance of part of that series, then B will compare to A, which contains both odd and even, as a part, so that for every particular even number in B there will be an even and an odd in A. But if we set A and B in one to one correspondence, as in the two rows :

(A) 2, 3, 4, 5, 6, ...
(B) 2, 4, 6, 8, 10, ...

then B is not compared to A as a part to a whole, but as one whole to another of the same number. The principle that every dimen-

1. "That which is infinite in every way can be but one. Hence the PHILOSOPHER says (*De Coelo*, I, cc.2-3) that, since bodies have dimensions in every part, there cannot be several infinite bodies. Yet if anything were infinite in one way only, nothing would hinder the existence of several such infinite things ; as if we were to suppose several lines of infinite length drawn on a surface of finite breadth. Hence, because infinitude is not a substance, but is accidental to things that are said to be infinite, as the PHILOSOPHER says (*Phys.*, III, chap.5) ; as the infinite is multiplied by different subjects, so, too, a property of the infinite must be multiplied, in such a way that it belongs to each of them according to that particular subject. Now it is a property of the infinite that nothing is greater than it. Hence, if we take one infinite line, there is nothing greater in it than the infinite ; so, too, if we take any one of other infinite lines, it is plain that each has infinite parts. Therefore of necessity in this particular line there is nothing greater than all these infinite parts ; yet in another or a third line there will be more infinite parts besides these. We observe this in numbers also, for the species of even numbers are infinite, and likewise the species of odd numbers are infinite ; yet there are more even and odd numbers than even. And thus it must be said that nothing is greater than the simply and in every way infinite ; but than the infinite which is limited in some respect, nothing is greater in that order ; yet we may suppose something greater outside that order" (ST. THOMAS, *IIIa Pars*, q.10, a.3, ad 3).

sional or numerical whole is greater than its part remains unchallenged.

The oddity of the argumentation which can lead a man to a denial of the generality of this principle may become still clearer if it be noted that one might just as readily run a single number, odd or even, into an infinite series by taking it over and over ; for any number of the series of integers can be taken as many times as there are numbers in the series. Consider the two rows :

$$\begin{array}{l} 2, 3, 4, 5, 6, \dots \\ 2, 2, 2, 2, 2, \dots \end{array}$$

The second row, made up of repeated twos, would now be equal to the series of whole numbers and, by the same argument which was employed above, it would follow that a single number of the series is equal to the entire series.¹

What has brought about this oddity ? There is nothing strange in the fact that of any single integer there can be as many individual instances as there are integers. The oddity arises when the whole-part principle is interpreted to mean, for some unasserted reason, that the infinite series of whole numbers ought to be greater than the infinite series of individual instances of any single integer. Is it odd that between two and four there is only one whole number although an infinity of threes is possible ? Only to the thinker who has failed to notice that an individual three is not a part with regard to the number three in the sense in which the latter is part of the series of integers. When he assumes that these widely different orders can be placed on the same footing (as when a number is held to be no more than a collection or a collection of collections, a logical fiction, a symbolic construction ; and which might stand if the distinction between universal and singular could be forever ignored) he will encounter ' oddity ' only because he has not succeeded in banishing from his mind number in the sense of that " metaphysical entity about which we can never feel sure that it exists or that we have tracked it down." When orders so widely different are taken as comparable, paradoxical results are inevitable.

What is there to prevent us, for example, from pointing out a man, with two legs, as a walking contradiction : there is only one man, and he has two legs, parts of him, so that the parts are greater than the whole ? To achieve this oddity, all that is necessary is to forget that, in making our comparison, we first cease to consider the legs as parts, and then still treat them as parts. To sum up, once a writer resorts to what was called symbolic construction or creative definition,

1. Proceeding in this fashion, one might point out that the infinite series of twos is even greater than that of the integers, seeing that there is a first positive integer, but no first two.

he should realize that he may no longer use names ; or should bear in mind that they are linguistic devices sure to cause confusion in the measure that they continue to evoke what can no longer be intended.

A study of Lord Russell's writings will show that all the amusing paradoxes contained in them find their explanation in the fact that their author is constantly betrayed into treating that which is one *per se* and that which is only *per accidens* one as if they were on the same footing. This is good enough for the calculator, but it leads the philosopher inevitably into comedy. 'Mr. Smith,' for him, is a mere bundle of events. An example like this one would not appear funny, it would not seem hopelessly incongruous, but for the clash between the *per se* unity which we cannot help but keep in mind, and the mere incidental whole suggested by the term bundle. It recalls the comic cartoons of the elephant eating up the jam and following his trunk so eagerly that, in the last sketch, he has swallowed himself entire ; for it is plain that he is no longer there. The cartoonist, if he is expected to be funny, must be permitted to treat things in this way : he can then go Lord Russell one better, and make the part devour the whole before our eyes. To forbid such a procedure to humourists would be to make impossible the Cheshire cat and most of the other delightful characters in *Alice in Wonderland*.

The reader should be aware by now that we are attempting to take notice of views which are both striking and widely current. If we have singled out one of the most distinguished proponents of these opinions, it is because he is a writer whom we neither wish to ignore, nor could ignore if we wished. Bertrand Russell has earned the admiration of men like Sir Arthur Eddington whose philosophy of physical science we continue to defend. But Lord Russell has at times strayed a long way from the field in which he is at home, as one can see more especially in *A History of Western Philosophy*, a survey which brought all of western philosophy toppling down, and a good deal of his own with it. Although his sweeping negations are not accepted in many quarters, still their author has made undeniably valuable contributions to what he himself terms the 'scientific outlook.' Where this scientific outlook begins and where it ends, however, he does not make quite clear. If it is a mode of approach which must be extended over all fields of thought, (with the possible exception of ethics), as he appears to believe, then there can be no doubt that most of the teachings of earlier philosophers must be discarded. The *History*, in fact, assures us that all philosophers, save those of the modern school which Russell claims for his own, held arbitrary doctrines and defended them with reasons which, as Lord Russell states them, are downright silly.

But it must be noted that, even if this scientific outlook is not properly extensible over those domains which used to be called scientific in a quite different sense, this does not tell against its genuine

intrinsic value. What he wants too much of is still a good thing. And there may also be dialectical profit in trying to determine what would happen if he had his way, if the new outlook were allowed all the scope he could ask for. Such a venture into doubtful matters may land us in situations so curious as to give the impression that irony is being abused, or that unbalance is contagious. Let the reader entertain no doubt about our own position in the matter. Our aim is to disturb contentment where we deem it to be illusory, by making clear, in dialectical fashion, what happens when the Russell alternative is pursued to the limit. But let it be repeated that, even though his view can be proved untenable as a general one, it can still be shown to be valid in some fields and to some degree — precisely in what fields and to what degree is not the question here.

VIII. WHETHER TO ASK WHAT A THING IS HAS NOW
BECOME IRRELEVANT

As for the two modes of defining distinguished earlier, we hold them to be both valid, and fail to see any contradiction in doing so. No objection can be made to defining man as a rational animal and then, for quite different purposes, to interpreting the name as a symbol by 'when I tread on something . . . etc.' There is in fact a domain where definitions by interpretation of name or symbol are the only ones to promote profitable research. The second type of definition of man can actually lead to "detailed and precise knowledge of normal and pathological mental processes in a desired direction and thus cure mental ailments."¹ We find little in Aristotle's *De Anima* to advance knowledge along those lines, although what Aristotle teaches may do something to convince one that the subject is deserving of relief. But the mere fact that the first type of definition can provoke endless discussion, and the latter little or none, should not make us prefer one to the other. If we gave up 'rational animal' as hopeless and chose the narrower definition, there is no doubt that nowadays we would receive credit for being broader of mind. The attempt to get the best out of both alternatives will certainly appear to some a sheer waste of time. But surely we may be allowed to try. If our right to freedom of thought is to mean anything, then it must embrace the freedom to risk being considerably wrong and even of holding positions no longer tenable. To turn a natural right to such sorry employment may make one unworthy of the company of the right-minded; but the risk might be worth taking, even if the only result were to help protect freedom of thought for those who can make better use of it.

1. Dr FRANZ ALEXANDER, Introduction to *What Man has Made of Man*, by MORTIMER ADLER, Chicago, 1937, p.xi.

It is an historical fact that, so long as the study of the physical world made essential use of names, little was achieved to further knowledge of the kind now called physics. Where the Greek philosophers sought to know *what* the things of nature are, we appear to have renounced that type of inquiry for the simple reason that it does not lead to the kind of knowledge about nature actually obtained by another type of method, whose possibilities have only begun to reveal themselves.¹ Is there however any good reason why the former mode of investigation should be abandoned altogether and everywhere? Is it always beside the point to be interested in objects and to ask what things are? The physicist, from the very outset, defines movement by the way he measures it, and that is what movement *is* to him. But does this mean that it can never be anything but irrelevant to ask what movement is, apart from this operational way of defining it? Today there is fairly general agreement that such questions are of their nature futile.

The entire treatise of Aristotle, which has come down to us under the name *Physics*, deals with a few definitions and a relatively small number of demonstrations, most of which must appear outlandish when we look at them in the light of what is now called physics. His intention seems clear: he wanted to provide in this work a general introduction to the study of nature, while later treatises would show how this general science must branch out into particular sciences whose denominations we have in some instances retained. In Book I of this work he investigates the principles of the subject of natural science in its widest acceptance. In Book II, having exposed some meanings of the term 'nature,' he determines what kind of knowledge we are after, what are the causes, or definitions, from which demonstration can be obtained in this field. It is here that he raises the problem of how the natural scientist and the mathematician differ when talking somehow about the same subjects; finally he shows the difference between necessity in mathematics and the kind of necessity found in nature and in the science of nature. Book III starts with what movement is and, after defining it as something admittedly obscure, deals next with the problem of how movement is related to infinity and of what infinity is. Book IV is about place and time. The discussion is somewhat uneven inasmuch as assumptions are made which, though not essential to his arguments, do rest on theories (expounded in later treatises) which eventually went the way of the opinion that the earth was the hub of the universe and that the stars are where we see them. An example is his identification of time, which he first defines correctly and independently, with the movement of the 'outer sphere.' These assumptions, then, are no more than

1. Cf. F. M. CORNFORD, "Greek Natural Philosophy and Modern Science," *op. cit.*, pp. 81ff.

incidental to the definitions arrived at. Book V is about the division of movement into its kinds, viz. movement according to quantity, quality and place. He then presents a few notions such as 'to be in contact,' 'between,' 'next to,' 'contiguous,' 'continuous,' thus leading towards the discussion of movement according to its quantitative parts in Book VI. In this book he first defines 'continuum,' 'indivisibles' and 'infinitely divisible ;' and makes a first approach to Zeno's paradoxes, which are left unresolved until Book VIII. Both the exposition and solution of Zeno's problem differ widely from those which would be made in terms of sheer calculation. Books VII and VIII culminate in demonstration of a first mover unmoved. The whole of the discussion makes no sense in terms of mathematical physics, nor was it ever intended to have such a meaning, of course, or to convince by the same means.

Nearly everyone holds that whatever interest the *Physics* may now possess can be no more than historical. This we interpret as a challenge, not so much to the particular doctrines it contains but, what is far more important, to the meaning and validity of the kind of questions its author assumes the human mind should be facing. The questions are of the kind which still lead philosophers to the most contradictory positions, but whether that fact by itself provides sufficient reason for refusing even to consider them is, to my mind, debatable. It is interesting to note that sharply conflicting opinions arise most easily when the philosophers themselves fail to appreciate where the true difficulties are and assume that they are solved before they have even given them proper investigation. Descartes' thinking was an example of this, when he insisted that movement was one of the clearest things known,¹ an assertion unquestionably true of what he had in mind, but which reveals that he had no adequate understanding of the question.

Whatever the case may be as to relevance, we leave it to the reader to judge the extent to which we may still be allowed to ask, and in words, just what it is that the study of nature is about ; whether it is possible to define movement in the sense of 'what' it is, and not merely to interpret the word by pointing out some instance of it, like "Mr. Smith moved from street A to street B," and then to allow the physicist to define it in his own way ; whether it is possible to tell what time is, or only to tell the time, and so on.

IX. A DIFFICULTY CONCERNING THE VERY NAME 'SCIENCE'

Now, the first difficulty we meet is the meaning of the very term 'science' in the expression 'science of nature' or 'natural science.' In this matter, Aristotle himself appears to be of little help since in

1. *Regulae ad directionem ingenii*, XII.

the *Posteriora Analytica* (I, i-ii), where he is illustrating what he means by 'to possess unqualified scientific knowledge of a thing,' he refers to the demonstrations of mathematics. If we follow him and choose an example from geometry, like the first proposition in Euclid: 'On a given finite straight line to construct an equilateral triangle,' we find ourselves in an awkward situation, in view of what is commonly held today about Euclid's mode of demonstration. Here, for instance, is what Lord Russell has to say on the subject — and, bearing in mind the kind of rigour he demands, I cannot see that one could disagree with him :

The rigid methods employed by modern geometers have deposed Euclid from his pinnacle of correctness. It was thought, until recent times, that, as Sir Henry Savile remarked in 1621, there were only two blemishes in Euclid, the theory of parallels and the theory of proportion. It is now known that these are almost the only points in which Euclid is free from blemish. Countless errors are involved in his first eight propositions. That is to say, not only is it doubtful whether his axioms are true, which is a comparatively trivial matter, but it is certain that his propositions do not follow from the axioms which he enunciates. A vastly greater number of axioms, which Euclid unconsciously employs, are required for the proof of his propositions. Even in the first proposition of all, where he constructs an equilateral triangle on a given base, he uses two circles which are assumed to intersect. But no explicit axiom assures us that they do so, and in some kinds of spaces they do not always intersect. It is quite doubtful whether our space belongs to one of these kinds or not. Thus Euclid fails entirely to prove his point in the very first proposition. As he is certainly not an easy author, and is terribly longwinded, he has no longer any but an historical interest. Under these circumstances, it is nothing less than a scandal that he should still be taught to boys in England. A book should have either intelligibility or correctness ; to combine the two is impossible, but to lack both is to be unworthy of such a place as Euclid has occupied in education.

The most remarkable result of modern methods in mathematics is the importance of symbolic logic and of rigid formalism.¹

Thus, on the one hand we are faced with Aristotle's manifest conviction that the proposition about the construction of an equilateral triangle is an instance of true demonstration, and on the other hand by a modern mathematician's assurance that this proof is so sadly lacking in rigour that it can never serve as a specimen of what a philosopher means by demonstration. The problem becomes all the more puzzling when we learn that Aristotle and his followers saw in mathematics the archetype of what science means to us : for in it, they held, that which is most knowable in itself is also that which is most knowable to us — adding that this could never be the case in metaphysics.

1. *Mysticism and Logic*, London, 1932, pp.94-95. Reprinted by permission of the publishers, Allen and Unwin.

X. THE IDEAL OF RIGOUR IN MATHEMATICAL LOGIC

To proceed first in a negative way, let us bear in mind that what Aristotle intended by 'science' and 'mathematics' is not at all what we usually mean by these words today. Our present Queen of the Sciences, which is called mathematics, mathematical logic, logical mathematics, logistics, and frequently just logic, has an ideal of rigour which, in the ancient mind, would be verified rather of the operations of the calculator in arithmetic. In order to appreciate how thoroughgoing is the modern standard of rigour, we need only consider that the entire operational structure of mathematics or logic ought to be formalized in such a way that

one is able to see the structures of configurations of certain "strings" (or sequences) of "meaningless" signs, how they hang together, are syntactically combined, nest in one another and so on.

A page covered with the "meaningless" marks of this calculus speaks for itself, as does a mosaic, an abstract design, a geometric diagram ; . . .¹

What does "calculation" mean? The word comes from *calculus*, which originally meant "pebble." Long before the introduction of symbols, pebbles were used in counting, as our chips are used in playing poker. Hence, to calculate meant to make clear 'how many' units there were in a collection, by comparing it with a collection of pebbles more easily managed. Now, when two or more classes are equal, we say that their number is the 'same number.' To establish that two or more classes have the same number is to achieve exactness or rigour.²

1. ERNEST NAGEL and JAMES R. NEWMAN, "Goedel's Proof", in *The World of Mathematics*, p.1675. Reprinted by permission of the Editors, Simon and Schuster, New York.

2. A difficulty might arise here in connection with the notions of equality, similitude, and sameness or identity. "Equal" is said of objects that are "one in quantity ;" "similar," when they are "one in quality ;" "same," in the sense of "identical," when they are "one in substance," as in : "The man next door, and the one you saw at Mindy's, are the same man." Now, we said that the number of equal classes is the same number ; for example, if the number of a group of pebbles is ten, and equal to the number of letters in the name "Washington," the number of both classes is identical. But this does not mean that they are the same ten ; one group are pebbles, and the other letters. ARISTOTLE explains this in *Physics*, IV, chap.14, 224 a 2 : "It is said rightly, too, that the number of the sheep and of the dogs is the same *number* if the two numbers are equal, but not the same *decad* or the same *ten* ; just as the equilateral and the scalene are not the same triangle, yet they are the same *figure*, because they are both triangles. For things are called the same so-and-so if they do not differ by a differentia of that thing, but not if they do ; e.g. triangle differs from triangle by a differentia of triangle, therefore they are different triangles ; but they do not differ by a differentia of figure, but are in one and the same division of it. For a figure of one kind is a circle and a figure of another kind a triangle, and a triangle of one kind is equilateral and a triangle of another kind scalene. They are the same figure, then, and that, triangle, but not the same triangle. Therefore the number of two groups also is the same number (for their number does not differ by a differentia of number), but it

How can we show, in the light of a simple example, what symbolic construction means? In counting with the fingers of one hand to find the cardinal number of the letters in the word "five," "five fingers" will *signify* the number of letters. But if, instead of referring to fingers, we put down the symbol 5, the symbol can be used in counting, just as if the symbol itself were the cardinal number of the class.

The cardinal number of the class C is thus seen to be the *symbol* representing the set of all classes that can be put into one-to-one correspondence with C . For example, the number five is simply the name, or symbol, attached to the set of all classes, each of which can be put into one-to-one correspondence with the fingers of one hand.¹

Why the arbitrary marks used in calculation are meant to "symbolize *directly* the thing talked about"² can be seen best in the case of large numbers. If, in performing the operations, we had to abstract from these symbols insofar as they are purely operational, and attend piecemeal to all the elements in the class, as in counting directly with pebbles, even 5×25 would be relatively involved; let alone 10^{10} , which, as a symbol, is perfectly clear, while no one can visualize such a number any more than an infinite one. This means that in calculating we do not have to interpret the symbols in the operation itself; which is another way of saying that the operation is purely mechanical. If we had to keep in mind their meaning, as we ought to do when

is not the same deced; for the things of which it is asserted differ; one group are dogs, and the other horses." (Oxford transl.) However, such distinctions and problems are irrelevant to the symbolic construction we are about to consider.

1. EDWARD KASNER and JAMES NEWMAN, *Mathematics and the Imagination*, Simon and Schuster, New York, 1949, p.31. Reprinted by permission of the Editors.

2. JAMES NEWMAN, *The World of Mathematics*, p.1852. — The particular case of geometry and its implication has been very well put by R. COURANT and H. ROBBINS in *What is Mathematics?*. "From a purely formal point of view, we may start with a line made up only of rational points and then *define* an irrational point as just a *symbol* for a *certain sequence of nested rational intervals*. An irrational point is completely described by a sequence of nested rational intervals with lengths tending to zero. Hence our fundamental postulate really amounts to a definition. To make this definition after having been led to a sequence of nested rational intervals by an intuitive feeling that the irrational point "exists," is to throw away the intuitive crutch with which our reasoning proceeded and to realize that all the *mathematical properties* of irrational points may be expressed as properties of nested sequences of rational intervals.

"We have here a typical instance of the philosophical position described in the introduction to this book; to discard the naive "realistic" approach that regards a mathematical object as a "thing in itself" of which we humbly investigate the properties, and instead to realize that the only relevant existence of mathematical objects lies in their mathematical properties and in the relations by which they are interconnected. These relations and properties exhaust the possible aspects under which an object can enter the realm of mathematical activity. We give up the mathematical "thing in itself" as physics gave up the unobservable ether. This is the meaning of the "intrinsic" definition of an irrational number as a nested sequence of rational intervals" (p.69). Reprinted by permission of the publishers, Oxford University Press, New York.

using words, we could get nowhere.¹ The interpretation of the symbols must remain quite extrinsic to the actual operations upon them ; we must prescind from symbols as signs, divorcing them altogether from the order of representation, and commit ourselves to do nothing that a machine could not do. In the process, the operations themselves must, as it were, be kept 'outside the mind' and thus, no less than the symbols, drained of any meaning whatsoever. The rules of operation are just as mechanical as the rules we build into a machine.² There was a time when the operation of sorting potatoes according to size was done by a selective judgment and by hand. Now the 'selection' is performed by a machine, and far more efficiently. The difficulty of conceiving such utter detachment in sheer computation is inversely proportional to the ease with which the operations can be carried out. And when the arbitrary marks are called 'abstract symbols,' the abstraction implied must not be referred to what is and goes on in a mechanical computer, but to the knower who may interpret them. The meaningless symbols are the very opposite of abstraction ; they are "out there" in the same way in which the stuff that the marks are made of is there in the machine. Otherwise, machines could not be made to calculate. "For this reason, it has been said that 'in calculation the pen sometimes seems to be more intelligent than the user.'"³

It should be noted at this point that mathematics nowadays is held to be exactly this game with meaningless symbols played according to fixed rules ; and that, as Poincaré said, it is no more necessary for the mathematician than it is for these machines to know what he is doing. Like the symbols, the operations themselves are meaningless, until the non-mathematician interprets them.

What strikes us first of all in the new mathematics is its purely formal character. "Imagine," says Hilbert, "three kinds of *things*, which we will call points, straight lines, and planes ; let us agree that a straight line shall be determined by two points, and that, instead of saying that this straight line is determined by these two points, we may say that it passes through

1. "DAVID HILBERT has in our day pursued the axiomatic method to its bitter end where all mathematical propositions, including the axioms, are turned into formulas and the game of deduction proceeds from the axioms by rules which take no account of the meaning of the formulas. The mathematical game is played in silence, without words, like a game of chess. Only the rules have to be explained and communicated in words, and of course any arguing about the possibilities of the game, for instance about its consistency, goes on in the medium of words and appeals to evidence" (HERMANN WEYL, "The Mathematical Way of Thinking," in *The World of Mathematics*, p.1848. Reprinted by permission of the Editors of *Science*).

2. This may help to understand what some philosophers imply when they say that the use of words is inseparable from emotional involvement, as indeed it is in rhetoric, poetry, sophistry, and the practical sciences of behaviour.

3. M. COHEN and E. NAGEL, *An Introduction to Logic and Scientific Method* p.120. Reprinted by permission of the publishers, Harcourt, Brace and Company, New York.

these two points, or that these two points are situated on the straight line." What these *things* are, not only do we not know, but we must not seek to know. It is unnecessary, and any one who had never seen either a point or a straight line or a plane could do geometry just as well as we can. In order that the words *pass through* or the words *be situated on* should not call up any image in our minds, the former is merely regarded as the synonym of *be determined*, and the latter of *determine*.

Thus it will be readily understood that, in order to demonstrate a theorem, it is not necessary or even useful to know what it means. We might replace geometry by the *reasoning piano* imagined by Stanley Jevons ; or, if we prefer, we might imagine a machine where we would put in axioms at one end and take out theorems at the other, like that legendary machine in Chicago where pigs go in alive and come out transformed into hams and sausages. It is no more necessary for the mathematician than it is for these machines to know what he is doing.¹

XI. A RIGOUR THAT IS ACHIEVED APART FROM MENTAL OPERATION

It may seem queer, but the fact is — and it is vital to notice it — that once the symbolic system is set up, every operation proper to the human mind will be excluded from the kind of logic practised by means of the system. Machines can perform all such operations, and sometimes only machines can perform them. In the course of the operation upon symbols, as in passing from x and y to z , the symbols themselves become irrelevant as signs or representations. This is plain from the fact that such symbols may be fed to a machine which will turn out the correct solution of a computation too prolix or involved for the human brain. To produce the correct result, the machine does not have to 'know' that the symbol may stand for something that is not a symbol. Hence, with regard to these operations "man's rationality marks only a difference in degree from other animals, and fundamentally, no difference at all from the machine. For modern computers are essentially logical machines : they are designed to confront propositions and to draw from them their logical conclusions."²

To those who believe that computers are therefore endowed with mind just as man is³ — implying that mind is no more than what is

1. HENRI POINCARÉ, *Science and Method*, trans. F. MATTLAND, Dover Publications, Inc., New York 1952, p.147.

2. A. KAPLAN, "Sociology Learns the Language of Mathematics," reproduced in *The World of Mathematics*, p.1308. Reprinted by permission of the Editors of *Commentary*, New York. In a noteworthy chapter of Mr. JAMES R. NEWMAN's *What is Science* (Simon and Schuster, New York 1955), Mr. JACOB BRONOWSKI observes that "There is nothing recondite in these machines. Their steps are logical, and they are possible because deductive logic can be formalized and therefore mechanized" (p.401).

3. Vd A. M. TURING, "Can a Machine Think?," in *The World of Mathematics*, pp.2099-2123.

found in the machine while it is computing — it is sometimes pointed out that thought is still needed to interpret the symbols and the result of the machine's operations upon them. But both this assumption and the protest against it have the effect of obscuring the real point. The champions of the thinking-machines are not justified in concluding that the human mind can be dispensed with, so to speak, but they are doing us a service in pointing out that here is an operation which involves no mental activity. It follows that when the human mind does carry it out, it must do so without the aid of any of those operations which were held to be characteristic of the human mind, like apprehension, judging or reasoning, unless we have already identified these with what goes on in a computer. But it is this identification which is implied whenever mind is defined by the sort of operation so efficiently performed by the machine. And it is quite true that something is arrived at by the machine without our thinking about it, somewhat in the way thoughts are contained in a book that no one is now reading — except that the machine writes the book by itself, as it were, since it produces new combinations of symbols which no human eye or mind need ever so much as examine. Something *we* would have had to do has been done by *it*. And this is what is termed a logical operation in the modern sense — if the quotation from Dr. Kaplan is truly representative.¹ Whether the operation goes on in a mind or not is quite irrelevant. It is there — whatever 'there' may mean — involving symbols, which we can interpret if we wish, but the interpretation of them as relevant to this or that material never was the business of the modern logician, and there is no reason to expect it from the machine.

Let us face the situation squarely. The language used about computers has put us in a predicament, and no amount of 'beautiful poems the machines cannot write' is going to get us out of it. Suppose the machines start falling in love with one another, as predicted; surpass Sophocles and Shakespeare; reproduce themselves, and even take up all our *Lebensraum*; where do we go *then*? They may resent having been called 'no more than machines.' Yet none of the literature on the subject shows any cause for distinguishing between machine and non-machine, between natural and artificial; while 'Nature,' with or without the capital, is surely no more than the appearance of a name — a sign that does not signify. What this literature does convey is that the use of diverse names, and of single names with different meanings, reflects no more than a perversity which somewhere along the line got itself built into our own machinery. Quite seriously, the machines, too, have been spoken of as capable of

1. It appears likely that department stores will eventually have on sale an electronic helmet, a kind of 'logical cap' to stimulate the brain and set off the kind of operations now identified with mathematics.

perversion ; though compared with man the machine is favoured, being endowed with an innocence which man, if ever he did possess it, has now assuredly lost. In fact, as history in general reveals it, and the history of philosophy in particular, the most striking feature of man — a trait approaching somewhat the ‘specific difference’ no longer granted him — is the dimension of his perversity. This attitude appears to stand out most clearly when, as an eminent logician states it in a paper entitled *Can A Machine Think ?* :

We like to believe that Man is in some subtle way superior to the rest of creation. It is best if he can be shown to be *necessarily* superior, for then there is no danger of him losing his commanding position. The popularity of the theological argument is clearly connected with this feeling. It is likely to be quite strong in intellectual people, since they value the power of thinking more highly than others, and are more inclined to base their belief in the superiority of Man on this power.

I do not think that this argument is sufficiently substantial to require refutation. Consolation would be more appropriate : perhaps this should be sought in the transmigration of souls.¹

This leaves our machines with the problem why some of them, not only think, but crave that to think be a function proper to them, elevating them above other machines, and non machines. It is all very puzzling. Perhaps the solution is to stop thinking altogether, at least in the old sense of the word. Still, it is curious that, in the face of so much stupidity, wrongheadedness, and sophistry the ancient mind could still maintain that rationality was the prerogative of man.

Apropos of words, the ancients made some distinctions which may not be entirely irrelevant to the language employed about computers ; and they might even have been able to explain why in talking about computers we use terms and expressions as we do. Our machines are being ‘fed,’ they ‘count,’ ‘remember,’ ‘learn,’ ‘understand,’ ‘confront propositions,’ ‘draw conclusions,’ ‘reason,’ etc. Now there is no doubt that the ‘intellectually most courageous’ of the writers on thinking machines intend the words they use to mean exactly what they do when referred to human activity. Aristotle, on the other hand, believes that ‘to confer’ means something proper to reason, and that reason is proper to man, of all animals. This must of course seem strange to our computer-men. For one might easily point out that the first and least disputable meaning of ‘to confer’ is ‘to bring together,’ or ‘collect ;’ as a cat can bring together her kittens, and even the wind can gather the clouds. ‘To reason’ implies a conferring ; a going from one thing to another, and coming to a stop or conclusion. Water and mirrors have been confronting things down

1. A. M. TURING, “Can A Machine Think ?,” reprinted in *The World of Mathematics*, pp.2029-2123. The quotation is from p.2108. Reprinted by permission of Mrs. E. Sara Turing.

through the ages, not to mention how they sometimes operate amazing transformations. There is nothing easier than to use these words without reference to later meanings.¹ The Latin for 'soul,' *anima*, first means 'air, a current of air, a breeze, a wind ;' so that, on this meaning of the word, air-conditioners will be more animated than we are, and will have power to animate *us* as well. A mere glance at Aristotle's *De Anima* will show that the word *psychè* has many meanings, as widely different as man from shoe. How he justifies new impositions of the same name could be learned only by careful reading.

That the language about computers must reduce to some primitive meanings, which do not refer to anything that sets 'rational' apart

1. "A fertile and interesting source of change in the meaning of words arises when their application is broadened because of a *metaphorical extension* of their meaning. Thus 'governor' originally meant a steersman on a boat, 'spirit' meant breath ; a bend in a pipe is called an 'elbow,' the corresponding parts of a pipe-fitting are called 'male' and 'female,' and so on" (M. COHEN and E. NAGEL, *op. cit.*, p.119). I do not believe the authors imply that to extend the meaning of a word is to produce a metaphor. At any rate, we distinguish between using a metaphor, and converting a word into an analogous term. In the case of metaphor, the *meaning* of the word is not changed ; in 'lion-hearted,' as applied to a man, the original meaning is retained exclusively, and the comparison involved owes its force of expression to the retention of that single meaning. But the analogous term such as 'healthy' has many meanings, according as it is used to signify the quality of an animal, where health is referred to its proper subject ; to signify a cause of health, such as 'healthy medicine ;' or a sign of health, as in 'healthy urine.' The extension of the word 'healthy,' to mean more than what is found in the animal, implies a new imposition, with dependence upon, yet comprising, its first. The same would hold for the name 'light,' meaning first of all the light which allows us to see with our eyes ; and then is extended as in 'the light of new evidence.' The latter meaning depends upon the first, while the word now has different, though related, meanings. Similarly, there is something proportionally common to the steersman of a boat and the one who directs a state ; to the timber (the original meaning of 'matter') we use in building, and the terms of a syllogism, or the letters of a word. Still, it is not always plain whether a word is being used as a metaphor, or as an analogous term. For instance, if 'governor' is applied to the one who directs a state or province, without a new imposition, it is used as a metaphor ; but if we impose it to mean 'whoever directs or steers in any order,' it becomes either a generic term, or an analogous one. The point we wish to make here is that if extended meaning implied that the word is being used as a metaphor, then the proper sense of any word should be identified either with 'that whence the word was taken to signify,' as 'understand' from 'under' and 'stand ;' or with 'that which the word was originally intended to mean,' as 'matter' meant timber. Hence, if a man were said to 'see' that 10¹⁰ is a large number, the verb 'see' would be used as a metaphor. No words such as 'understand,' 'confer,' 'conclude,' and so on, could properly signify anything characteristic of man. This is what Mr. NEWMAN may be understood to imply when he reports that "ARISTOTLE was of the opinion that man is a rational animal because he can count. This may not seem to us a very impressive argument. Arithmetic is easier than it was in ancient times ; the number system has been improved and better methods of calculation have been invented. We use machines which are far more proficient at arithmetic than even the cleverest human computer. It is not surprising, therefore, that arithmetic has lost caste. BERTRAND RUSSELL points out that 'though many philosophers continue to tell us what fine fellows we are, it is no longer on account of our arithmetical skill that they praise us'" (*The World of Mathematics*, p.488). Reprinted by permission of the Editors, Simon and Schuster, New York.

from 'irrational,' can be seen in John von Neumann's penetrating chapter on *The General and Logical Theory of Automata*.¹ What the language refers to is made clear and concrete, raising problems not less simple than the difference between a 'writing pen' and a 'writing man.' He remains, as he should, on a level where the question of essential differences simply does not arise. Here and there the vocabulary is anthropomorphic, but it is plainly just that. On the other hand, the writers who insist upon assimilation, to the point of identity, of thought as it is in man with what goes on in the machine, are wrestling with shadows. 'Life,' 'matter,' and the like, mean things they read about in text-books, or upon which they themselves have experimented. Now, no modern biology text known to me offers any convincing criteria of life; the criteria, as they are presented, are mere hypotheses. We should realize that, such being the case, 'non-living' is just as much a hypothesis as life itself. The same holds for 'life' and 'death,' 'matter' and 'spirit,' 'thought' and 'process.' Death is a mere hypothesis depending upon the hypothesis of life. There is no 'scientific' evidence for either, and the problem is raised only when we refer to that which we had thought, and named accordingly, for reasons which are not scientific in the modern sense of this term. Of a broken-down house we do not say that it is dead, except by metaphor. Why should we say it of Mr. Smith? And how can we talk about spirit as 'immaterial,' when there is no strictly scientific evidence for matter?² The difference between thought and mechanical process must submit to the same reduction: the distinction will be only in name. When Descartes thought he had an intuition of the very essence of his soul, and of God, these words, as he used them, would eventually allow us 'to build a rational process into a machine,' and make of the Godhead a mental disease.

XII. THE WORD 'LOGIC' HAS RECEIVED A NEW MEANING, AND WHAT IT REFERS TO PRODUCES RESULTS

This may be what is meant by saying that modern logic has attained a rigour and detachment hitherto unknown. Lord Russell, for instance, like other contemporary logicians of repute, has denounced the Aristotelian doctrines of logic as "wholly false, with the exception of the formal theory of the syllogism, which is unimportant."³ This apparently severe judgment is actually too mild, I think. For the doctrine contained in the *Prior Analytics* is, from the viewpoint of

1. In *The World of Mathematics*, pp.2070-2098.

2. "The notion [of matter] was invented by Aristotle of Stagira in the early part of the fourth century B. C." A. A. LUCE, *Sense without Matter or Direct Perception*, Nelson, Toronto, 1954, p.3.

3. *A History of Western Philosophy*, p.202.

modern logic, far too misleading to be merely unimportant. Its symbols, in effect, viz. A, B, and C for major, middle and minor terms are restricted to a very particular kind of relation of reason arrived at in a way that is completely unintelligible according to the standards of modern logic. Moreover, the very meaning of 'syllogism as to form' depends, in Aristotle, upon the value of the treatises that precede it in the order of learning. For the purposes of modern logic, Aristotle's doctrines are as aimless as the search for an elephant for the earth to rest upon.

The super-mathematical theory of groups is one of the most abstract branches of the game with symbols. Still, it possesses more than abstract validity, since in the quantum theory, it provides the only means of accounting for what goes on in the atom.¹ One hardly sees how traditional logic, or even mathematical science as Euclid conceived of it, could do such a thing. However, it is significant that in a chapter of *The World of Mathematics*, entitled: *The Supreme Art of Abstraction: Group Theory*, Mr. James R. Newman observes that: "It should be emphasized that while both the elements and operations of a group may theoretically be undefined, if the group is to be useful in science they must in some way correspond to elements and operations of observable experience. Otherwise manipulating the group amounts to nothing more than a game, and a pretty vague and arid game at that, suitable only for the most withdrawn lunatics."²

What becomes of mathematics when reduced to a game with symbols played according to fixed rules? Mr. E. T. Bell, in a paragraph entitled *The Queen of Queens' Slaves*, observes, of the use of calculating machines, that mathematics "has enslaved a few of these infernal things to do some of her more repulsive drudgery. What I shall say about these marvelous aids to the feeble human intelligence will be little indeed, for two reasons: I have always hated machinery, and the only machine I ever understood was a wheelbarrow, and that but imperfectly."³ Now the crucial question is, where does the 'repulsive drudgery' begin and where does it end? If mathematics, or logic, is to be identified with the symbol-game played according to fixed rules, and if the machines can play the game, it appears that the only thing left to the mathematician is the choice of symbols and the setting up of rules; the choice being so much a matter of whim that it can hardly be left to calculators as rigorous as the machines.

Surely, this cannot be what is meant by mathematics today. Yet it is difficult to see what else it can mean. No doubt operations which may be entrusted to the computers, when they take place in the

1. EDDINGTON, *New Pathways in Science*, chap.13.

2. P.1535.

3. *Mathematics, Queen and Servant of Science*, Toronto, Copyright 1951, p.247. Reprinted by permission of the publishers, McGraw-Hill Book Company, Incorporated.

head of a mathematician, are somewhat better off, or more at home ; but this can only be inasmuch as they are now associated with elements foreign to the formal structure that is somehow contained and whirling about in the machine. What can the mind claim for its own in this game? Perhaps it is those definitions, discussed on earlier pages, which are constructed in terms of the kind of operation a computer can carry out. If this be so, the mind's contribution is certainly a useful one when applied to the world of experience, but it is hardly science, and assuredly not pure science, if this be defined as the pursuit of knowledge for its own sake, or knowledge possessed for no other reason than to possess it. Yet what else can the mind boast of which is not also found in the machine? Perhaps the delight of setting up problems that can be handled by the computer? But we should then be obliged to ask for what reason man should take pleasure in this kind of work? What is there about it to bring him delight, without referring it to knowledge of another kind? The old Aristotelian logic, at any rate, never offered itself as desirable for its own sake, but only as a kind of discipline, and a painful and weary one, needed as a preparation for the mind's real work. Nor does it look possible for the new logic, when it is called science in its purest form, to provide the joy of seizing truth, since it is "the subject in which we never know what we are talking about, nor whether what we are saying is true." Our special delight then would consist in our not being concerned with truth.

St. Thomas observes that logic and mathematics, besides being sciences, are likewise called arts, "because, in them, there is not only knowledge, but also a work, one that comes directly from reason itself (*opus aliquod, quod est immediate ipsius rationis*) ; such as making a construction, a syllogism or a phrase (*oratio*) ; numbering, measuring, forming melodies and computing the course of the stars."¹ Modern mathematicians have isolated the 'work' and identified it with logic and mathematics. Yet even the 'work' must be narrowed down to something that is brought about in a strictly mechanical fashion, excluding the respect in which it is *immediate ipsius rationis*. It is therefore difficult to see why the modern emphasis should be on art as creative reason, since reason is eventually identified with its work, namely, the machine.

And so we see to what extent the ideal, in our time, is indeed a civilization of work. It is worthy of note that what there is of art in logic and mathematics is no longer conceived of as 'liberal' ; the stress is now on 'mechanical.' The dignity of man is no longer to be sought in his ability to act according to virtue, and to acquire science and wisdom. The accent is on the worker, at every level of activity. And the activity itself is finally drained of reason as proper to man,

1. In *Boethium de Trinitate*, q.5, a.1, ad 3.

and man therefore is deprived of his own nature, which can no longer exist except as an object of opprobrium.

XIII. WHAT HAPPENS WHEN THE RIGOUR OF THE NEW LOGIC IS REQUIRED OF SCIENCE

If Lord Russell's absolute rigour is to be the canon of science, and if science without that strictness is strictly nonsense, then of course, we shall have none but that which proceeds by way of "symbolically constructed fictions" or "creative definitions," the game with symbols played according to fixed rules. This sacrifices all of geometry in the ancient sense, together with all of arithmetic as concerned with what numbers are apart from operations upon them. Modern logic and mathematics, then, leave us with no more than an elaborate development of what Plato and Aristotle called *logismos* or *logistikè*, viz. the art of calculation used by the mathematician when he demonstrates. For they distinguished between the operations of calculation and the activity of demonstration, even when this involves calculation, as shown by the following example from Euclid's *Elements* (IX, 24) :

If from an even number an even number be subtracted, the remainder will be even.

For from the even number AB let the even number BC , be subtracted :

$$\begin{array}{ccc} A & & C \\ & \text{---} & | \\ & & B \end{array}$$

I say that the remainder CA is even. For, since AB is even [i. e. 'divisible into two equal parts'] it has a half part.

For the same reason BC also has a half part ; so that the remainder [CA also has a half part, and] AC is therefore even. Q. E. D.

Now this demonstration comprises a calculation, namely the subtraction $AB - BC = CA$. This operation is not the demonstration, although the operation of demonstration depends upon the calculation. The symbols AB and BC stand for terms subject to calculation. But the middle term in this proof, viz. the implied definition of even number ('divisible into two equal parts'), could hardly be symbolized as such, nor is this kind of definition subject to calculation. (An instance of the definitum may be so, but the instance itself could never be the middle term). Now, modern mathematics would apparently retain only what can be symbolized, and execute only the operation upon the symbols.

The ancient mathematician assumed that there *are* even numbers — existence here meaning no more than that we can form true propositions about them, as that they are divisible into two equal parts — and that the construction of their series is no more than a means of

discovering them. Similarly for the basic assumptions of geometry : The ' point ' and the various kinds of continua are assumed to ' exist,' in the sense just noted, and whatever was constructed by their means to be no more than an instrument for the discovery of abstract (in a very special sense of abstract) things and certain of their necessary properties. For instance, in the demonstration of the equilateral triangle, the demonstration is not the construction, nor does it even bear upon the figure *qua* constructed. What the demonstration is actually about is those entities which the modern mathematician considers a nuisance to be done away with, things involving ' naive concepts ' (concepts or notions in the Aristotelian sense), such as ' one,' ' number,' ' point,' ' line,' and whatever can be established by construction with them in demonstration — the basic entities being supplied by some kind of intuition, like *seeing* the intersection of the circles.

Plainly, if these concepts are without validity, no course is left but that of creative definition. Having taken this course, we can indeed move along freely and rigorously and achieve valid results unobtainable by demonstration ; since demonstration neither possesses, nor was ever thought to possess, the rigour attributable to calculation. However, once we have done away with definition in the sense of stating what a thing is, like ' a plane surface bounded by a single line which at every point is equidistant from the point within called its center,' we have also done away with what is the middle term in demonstration, and therefore with mathematical demonstration in the ancient sense. Lord Russell is clearly aware of the effect of this emancipation upon *logismos*, the art previously considered to be no more than the handmaid of mathematical science. The result is that mathematics is concerned merely with what he calls ' logical fictions.' ¹

Now there can be no objection to fictions, logical or otherwise, especially when they can produce results, as in mathematical physics, and in literature. In fact, a geometry of logical fictions (logical in the operational sense of the word) has proved far more useful than that developed as a science acquired by syllogistic demonstration. The older geometry used both logic and the art of calculation, but it was not about logical entities, nor did it have anything to do with the realities of nature. It was concerned with quantity, which can be abstracted in a fashion all its own, and requires no verification in sense-experience. Its propositions were held to be true of the abstract entities *qua* abstracted. No judgment about either physical or metaphysical reality was implied.² At the same time, the very fact that it does actually lead to a greater control of nature should prove

1. The current terms 'logic' and 'logical' should be referred, of course, not to what ARISTOTLE meant by them, but to what he called *logismos*.

2. ST. THOMAS, *In Boethium de Trinitate*, q.5, a.3, c. ; *In II Physic.*, lect.3.

that we cannot underrate the value of emancipated logismos or mathematical logic. But it is also important to realize that it is held to be about logical fictions and operations upon them, and even that indifference to truth is declared essential to it — this being one of the reasons why the physicist can be helped by this new method to approach the truth about natural things, whereas euclidean geometry, which aimed at the truth about abstract magnitude, cannot render him the same service.¹

XIV. WHETHER THE ACCURACY OF A(A) IS TO BE DEMANDED IN ALL CASES

Aristotle was always ready to try to see how people come to misunderstand a subject as well as how they come to understand it. There is a passage in the *Metaphysics* (II, ii) which is of great help in exposing the roots of the general difficulty we have been trying to dispose of before our venture into ancient modes of thought. Here is the chapter we have in mind :

The effect which lectures produce on a hearer depends on his habits ; for we demand the language we are accustomed to, and that which is different from this seems not in keeping but somewhat unintelligible and foreign because of its unwontedness. For it is the customary that is intelligible. The force of habit is shown by the laws, in which the legendary and childish elements prevail over our knowledge about them, owing to habit. Thus some people do not listen to a speaker unless he speaks mathematically, others unless he gives instances, while others expect him to cite a poet as witness. And some want to have everything done accurately, while others are annoyed by accuracy, either because they cannot follow the connexion of thought or because they regard it as pettifoggery. For accuracy has something of this character, so that as in trade so in argument some people think it mean. Hence one must be already trained to know how to take each sort of argument, since it is absurd to seek at the same time knowledge and the way of attaining knowledge ; and it is not easy to get even one of the two.

1. The Euclidean type of geometry falls from its pinnacle as a science in ARISTOTLE'S sense, only if taken as a natural science. But was it ever intended to be the geometry of nature? Certainly not in ARISTOTLE ; nor is there any evidence for such a misunderstanding in EUCLID. The science of geometry is one thing ; its applicability to nature quite another. (Cf. *Physics*, II, chap.2.) The latter could never have been more than an hypothesis. VON NEUMANN'S observation is very much to the point : " The prime reason, why, of all EUCLID'S postulates, the fifth was questioned, was clearly the unempirical character of the concept of the entire infinite plane which intervenes there, and there only. The idea that in at least one significant sense — and in spite of all mathematico-logical analyses — the decision for or against EUCLID may have to be empirical, was certainly present in the mind of the greatest mathematician, GAUSS. And after BOLYAI, LOBATSCHEFSKI, RIEMANN, and KLEIN had obtained *more abstracto*, what we today consider the formal resolution of the original controversy, empirics — or rather physics — nevertheless, had the final say " (" The Mathematician," in *The World of Mathematics*, p.2055). Reprinted by permission of the Editors, Simon and Schuster, New York.

The minute accuracy of mathematics is not to be demanded in all cases, but only in the case of things which have no matter. Hence its method is not that of natural science ; for presumably the whole of nature has matter.

If we are to appreciate the wisdom of these observations about the influence of temperament and of early training upon our standards of judgment concerning the value of explanation and proofs, we must recall what Aristotle had established regarding the nature of science in general, and of mathematical science in particular. Science unqualified was not intended to mean just true knowledge of any kind, but knowledge gained, not by mere calculation but by demonstration from first, self-evident, principles. In view of what we have already seen, it ought to be clear that the terms 'science,' 'demonstration,' 'first,' 'self-evident' and 'principles' cannot have anything in common with what they must evoke in the mind of Lord Russell. In fact, there can scarcely be a single term in Aristotelian philosophy whose meaning, as intended there, has anything in common (this word 'common' not excepted) with the meaning that will arise once Russell has applied his canon of verification to it. The reader may feel that we exaggerate. But see what happens to 'existence' and 'being' in the following passage : "Since 'is' does not belong to the primary language [for instead of 'A is yellow' a logical language will say 'yellow (A)'], 'existence' and 'being' [as they occur in traditional metaphysics], if they are to mean anything, must be linguistic concepts not directly applicable to objects."¹ Lord Russell may at times appear to take up a word in the sense that we would intend. But even this appearance of a common significance soon vanishes. The word 'universal' is a case in point. To him it reduces to 'similar,' and then 'similar' becomes something that cannot, perhaps, be verified in a satisfactory way.² These remarks are not intended to be denigratory of Lord Russell, but only to remind ourselves how naive it would be to think that we could find some common ground with him outside what he calls logic. If such a common ground could ever be reached, it would probably prove to be unimportant.

There is a tempting advantage in Lord Russell's way of thinking. If his road be followed, the apparently simple questions raised by Aristotle and their extremely difficult answers need not be considered at all. At the very least, this should make for economy of thought. In the end, it might even come to pass that the only thought worthy of the name would be of the kind that may be fed to the computer. Lord Russell, I think, would not feel quite certain of this, but only definitely

1. *An Inquiry into Meaning and Truth*, New York, 1940, p.79. Some followers of PARMENIDES, suppressed the copula 'is' from 'Man is white,' and confined themselves to 'White man.' *Physics*, I, 185 b 25.

2. *Op. cit.*, chap. XXV.

uncertain, which is again unavoidably obscure. In the present context, you see, certitude would have to be defined by way of interpretation, as in 'I certainly feel too warm,' which could be emotional and therefore not scientific. From this point of view, it can be shown to the satisfaction of any modern logical thinker that, in Euclid's construction of an equilateral triangle, the reason why the two circles intersect is really an emotional one : though muddle-headed in his assumptions he was determined to carry on nonetheless. So that the interpretation of Euclid's geometry really belongs to the province of behaviour, which is unscientific. This I believe to be a fair instance of the way Lord Russell reasons outside the domain where he is at home, and where nothing very definite can be expected since it lies outside the range of the computers. Would it be impertinent to suggest, as a final estimate, that the valid element in this sort of cogitation appears limited to what the machines would think concerning what they themselves are doing — if they could ?

Returning now to our passage from the *Metaphysics*, we can see that Aristotle would have held it impossible to teach anything whatsoever on any subject to a man who rejects every statement not endowed with the rigour (still doubtful, mind you, in some regard or other until the computer gets hold of it) of A(A). Must we grant that this stickler for precision is right? Must we bow to his demand always and in every field of knowledge? For that is what our problem amounts to. Aristotle would have said, not that we should change the subject, there being no subject left to change, but that we should not try to talk to him, seeing that his canon of exactness forbids him even to listen. It is bold of us to carry on anyhow, and perhaps optimistic to count on still having someone in the audience.

At any rate we must make ourselves aware of the extent to which all doors have been shut nowadays. The reader may be inclined to accuse us of exaggerating the claims of the computer-men to the point where they are represented as holding that the activity once called philosophy will never achieve the accuracy demanded by modern thought, nor ever extract itself from the quagmire of endless disputation, until the machines are called in to solve its problems — the possibility of feeding them to the Queen of Queens' slaves being the very criterion of their relevance. Yet does Lord Russell assert anything less ?

Two hundred years ago, Leibniz foresaw the science which Peano has perfected, and endeavoured to create it. He was prevented from succeeding by respect for the authority of Aristotle, whom he could not believe guilty of definite, formal fallacies ; but the subject which he desired to create now exists, in spite of the patronising contempt with which his schemes have been treated by all superior persons. From this "Universal Characteristic," as he called it, he hoped for a solution of all problems, and an end to all disputes. "If controversies were to arise," he says, "there would

be no more need of disputation between two philosophers than between two accountants. For it would suffice to take their pens in their hands, to sit down to their desks, and to say to each other (with a friend as witness, if they liked), 'Let us calculate.' " This optimism has now appeared to be somewhat excessive ; there still are problems whose solution is doubtful, and disputes which calculation cannot decide. But over an enormous field of what was formerly controversial, Leibniz's dream has become sober fact. In the whole philosophy of mathematics, which used to be at least as full of doubt as any other part of philosophy, order and certainty have replaced the confusion and hesitation which formerly reigned. Philosophers, of course, have not yet discovered this fact, and continue to write on such subjects in the old way. But mathematicians, at least in Italy, have now the power of treating the principles of mathematics in an exact and masterly manner, by means of which the certainty of mathematics extends also to mathematical philosophy. Hence many of the topics which used to be placed among the great mysteries — for example, the natures of infinity, of continuity, of space, time and motion — are now no longer in any degree open to doubt or discussion. Those who wish to know the nature of these things need only read the works of such men as Peano or Georg Cantor ; they will there find exact and indubitable expositions of all these quondam mysteries.¹

Have we no further choice ? If we make one, we may as well realize that, to the mass of academic mankind, we are turning to what Russell calls " the vulgar prejudices of common sense." But the undertaking could prove worth while, if it did no more than teach us what those prejudices are and to what they lead.

CHARLES DE KONINCK.

1. *Mysticism and Logic*, pp.79-80. Reprinted by permission of the publishers, Allen and Unwin.

The Ambiguity of Existential Metaphysics

With the recognition of the importance of the existentialists has come a tendency to borrow their name. This is especially true of metaphysicians and doubtless it is understandable. When one is concerned with being as being, he may very well feel that his thunder is being stolen by another who claims to be concerned, not with being, but with *existence*. Thus it has come about that nothing is thought to be adequately ontological until it has become existential. Presumably something more than terminological is added to metaphysics when it becomes existential. In what follows we are asking what it is.

A dichotomy that has recently become quite familiar is that of Essentialism/Existentialism. These terms are said to designate distinct types of philosophy, but neither of them signifies with any amount of exactness in writings where this dichotomy is said to be crucial. "Essentialism" or "essentialist thought" are not labels which indicate concern with what is essential in the sense of important; they are in fact downright pejorative. Essentialist thought is said to be concerned with essences to the exclusion of existence. That is, essences are studied in a bloodless fashion, with no concern for the existence they exercise, as if they were mere concepts, thoughts in the mind. The essentialist philosophy, we are told, does not take into account motion, the dynamism of being, causality, etc. (It seems unnecessary to supply references, since these have become familiar and common assertions.) These and a number of other important doctrines are said to be absent from the essentialist approach. The implication would seemingly be that these are existential considerations. Therefore, one must ask what it is about such problems that puts them beyond the reach of the essentialist philosopher. The reason surely cannot be that their essential features cannot be grasped. The explanation usually given is that, if these are considered, their existential character is not recognized by the essentialist thinker. Before inquiring into what could be meant by the existential character of such entities and events, it may be helpful to list the opposing features of essentialism and existentialism.

In the first place, the bifurcation of philosophy into essentialist and existentialist is said to follow from the recognition of the distinction between essence and existence. A philosophy which puts the accent on essence is said to be concerned with fixed traits and structural properties, with what is quiet, inactive and most readily grasped by the mind. Essences are said to be fixed and timeless and essentialism an abstract intellectualism. Essentialism in ethics is said to see value as a property or essence. Finally, essentialism lends itself to

subjectivism and idealism. Existence, on the other hand, is active and tendential ; its categories are modes of being, tendencies ; existential thought deals with causal efficacy and temporal dynamism because over and above the determinate structure of a being, it recognizes its act of existence which separates it from nothing. In ethics, existentialism sees value as a mode of existence. In philosophy generally it is careful to note the characteristics of philosophizing as an act of the philosopher. Finally, existentialism sees thought as tendential, reaching out to things. If they had to be summed up in a word, existentialism might be called concrete or dynamic, essentialism abstract or static.

I think the above is substantially what one can find in a variety of writings emanating from a variety of sources. If the description has been lengthy, it is because what had to be brought out is that the essentialist/existentialist dyad covers a variety of contentions that are by no means reducible to one central distinction. That is, a philosophy might very well be essentialist on one point and existentialist on another. Moreover, it should be evident that the opposition of essentialism and existentialism cannot be meaningfully reduced, as is often attempted, to the distinction of essence and existence. Perhaps this should be spelled out.

In the first place, an epistemological problem seems to lie at the bottom of the dichotomy, but one that can be understood in several ways. By calling essentialism the concern with the abstract and conceptual, one seems merely to be talking about idealism, or the identification of being with thought. On this view, the opposition of essentialism and existentialism is a reiteration of the opposition between idealism and realism. Another prong of the epistemological problem could be that only essence can be grasped by the mind, whereas existence is not conceptualizable, that is, is unintelligible in the sense of suprainelligible. Some thomists hold for this interpretation and it has devastating ramifications. If existence cannot be gotten into thought and if philosophy is something of thought, existence could hardly serve as the basis of distinguishing one philosophy from another save in a purely negative way. When philosophy is had, therefore, it would always be essentialist. A third and related possible interpretation of the epistemological root of the dichotomy is in terms of the difference between the mode of existence things have in the mind as opposed to the mode of existence they enjoy *in rerum natura*. Concentration on the former would be essentialist, on the latter existentialist. But surely even a non-idealist philosophy would admit of essentialist sciences in this sense, notably logic and, though not in the same sense, mathematics as well.

The most tenable interpretation of the opposition between essentialism and existentialism would seem to lie in the realm of ethics. If this is the case, it becomes clearer that the distinction derives not

from essence vs. existence in the scholastic sense of the real distinction, but from the existence with which the existentialists (Kierkegaard explicitly and consciously, contemporary existentialists perhaps only implicitly) are primarily concerned. Their description of existence and the existential has little or nothing to do with the *actus essendi* in the thomistic sense. Rather, it is human existence, the history of one's acts, the moral existence of the individual that the term seems to signify. Concern with this existence is something quite different from a concern with the actuality of a subsisting essence, and existential thought, being turned towards the subjective appropriation of existential truth by the human agent, will fittingly hold in abhorrence any attempt to solve an existential, i.e. ethical, problem by means of abstract thought. This disdain is as old as Aristotle who scoffed at those who would become good by philosophizing. Although Kierkegaard on several occasions spoke of existence in what might be called an ontological fashion — calling this the loose sense of the term — the obvious import of the word in his writings is an ethical one. Indeed, he explicitly points out that he is not concerned with the identity of thought and being, nor with whether thought has an existent as its object, but rather with the existence man has. Such an existential concern, he continues, can be exhibited only in ethical or ethico-religious thought. In the realm of action, the inadequacy of thought and conceptual definitions should be apparent enough, as well as the fact that the subject must be appetitively engaged in the thought which precedes action.

The mention of Kierkegaard brings us to what would seem to be the heart of the matter. When a philosophy is called existential, is the term "existential" adjectival or adverbial, that is, does it refer to the *content* of the philosophy, or to the *mode* of philosophizing? In Kierkegaard's type of existential thought, *what* is being said or thought is never as important as *how* it is said or thought. Here the existential refers to a mode of acting, to the appetitive. Now, appetite and the "engagement" of man, choice, are only accidental to metaphysics and speculative thought generally. One must choose to study metaphysics, but reason's assent to metaphysical truths is explained in terms of the cogency and evidence of the object, not in terms of appetite. Even practical philosophy, although it is existential in the sense of ordered to action, does not engage the subjectivity of the student. One can learn ethics without becoming virtuous. Only action involves appetite and passionate engagement intrinsically. One does not become good merely by taking thought, and it is in the area of the prudential judgment that Thomas Aquinas speaks of knowledge by connaturality, a judgment imbued and intrinsically affected by the affective state of the subject. If the generality which is common to all the sciences, and inescapable even in the practical sciences of behavior, had to be excluded from metaphysics, metaphysics would

have to bear first and directly on the existence and activities which characterize *this* historical individual. Metaphysics would therefore be the same as history of which Aristotle said that it is less philosophical than poetry.

With regard to the content of a philosophy, of speculation, it would seem that anything which enters in must be conceptualized, abstract, intelligible in act, grasped by the mind either as to *what it is* or *what it is not*. As has often been observed, the definition of motion does not move, nor is what contingency is contingent. So too with tendency ; the notion of tendency does not tend towards anything, nor does the notion of existence cause anything to exist. When we name these subjects, their names must signify something and something which is grasped by the mind. It seems oddly true that nowadays it is those who describe themselves as existential metaphysicians, who identify essence and the being which things have in the mind, as if essence were a second intention, a merely logical entity. The gravest deficiency in so-called existential metaphysics lies in what is, to say the least, an unhistorical acceptance of essence. The essence of a thing meant *what it is*. In metaphysics, as well as in the philosophy of nature, the essence is of that which either can or must exist ; "exist" not merely in the sense of truth, as in logic and mathematics, but in the sense in which Socrates exists. Such essences are unthinkable without reference to the existence which can only be had in the singular. For who can conceive of man as one can of a second intention or of equilateral triangle? Today, essence is sometimes identified with what a name signifies, the *ratio* ; sometimes essences are said to be possibles and essentialist thought is described in the same way as theologians describe God's knowledge of simple intelligence. It is the first identification which has led to the assertion that "existence" signifies nothing, and yet this same existence is said to be crucial to metaphysics. The consequent disparagement of science and demonstration and the relegation of metaphysics to a somewhat mystic cult seems inevitable. It was not long ago that it was the enemies of metaphysics who maintained that metaphysical notions are meaningless, which indeed they would be if we had no individual existent, no *hoc aliquid*, to start and abstract from. In fact, every abstraction has a *terminus a quo* which, ultimately, is a material singular, an existent directly known to us in sensation : *this* thing, *this* animal, *this* man. But if we are to achieve science at all, if there is to be actual intelligibility, we must abstract from this term. The ultimate *terminus ad quem* of metaphysics is also an individual, to be known by way of demonstration, whose value depends both upon our knowledge of material individuals and upon the truth achieved nevertheless in abstraction from such individuals. Hence, what is actually being questioned is the value of knowledge itself, of knowledge by abstraction, and of science. No wonder that some existentialists question the demon-

strative value of the *quinque viae*. They would have their truth depend upon the ability to make a man behave as he should by the sole force of speculative truth. Which is another way of saying that speculative science cannot be true unless its conclusions are practical truths in the sense of prudence.

One who has come to an appreciation of the service Kierkegaard did for the philosophical treatment of human existence and of his defence of the complexity and difficulty of choice, cannot help but feel that the existentialism he fathered now has grand-children who might well sport the bar sinister. There may be an intelligible way of speaking of existential metaphysics, but our conclusion is that this remains only a possibility. Moreover, one gets the strong suspicion that those who want an existential metaphysics, like the contemporary existentialists themselves, show a marked proclivity for importing the existential notes of action — the importance of the subjectivity of the agent, appetite, passion and practical as opposed to speculative truth — into speculative thought. It is ironic that this amounts to placing the problem of human existence back in the order of speculative thought from which Kierkegaard has rescued it. One is reminded of the concluding passage of *Fear and Trembling*. "Heraclitus the obscure said, 'One cannot pass twice through the same stream.' Heraclitus the obscure had a disciple who did not stop with that, he went further and added, 'One cannot do it even once.' Poor Heraclitus, to have such a disciple! By this amendment the thesis of Heraclitus was so improved that it became an Eleatic thesis which denies movement, and yet that disciple desired only to be a disciple of Heraclitus . . . and to go further — not back to the position Heraclitus has abandoned."

RALPH McINERNY.

Ouvrages reçus à la Rédaction

Actas do Iº Congresso Nacional de Filosofia. Revista Portuguesa de Filosofia. Un volume broché (18 × 24 cm) de 788 pages. Braga Portugal), 1955.

ÁLVAREZ, FRANCISCO. La Teoría Concordataria en Francisco Suárez. Tesis doctoral en la Facultad de Derecho Canónico : Pontificia Universidad Eclesiástica de Salamanca. Im. Católica, León, 1954. 189 pages (15 × 21 cm).

CALVETTI, CARLA. La Fenomenologia della credenza in Miguel de Unamuno. Un volume broché (17 × 24 cm) de 136 pages. Dott. Carlo Marzorati — Editore, Milano, 1955.

CAMPS, DOM GUIDO M. Bases de una metodología teológica. Disertación para el Doctorado en Teología defendida y aprobata en La Pontificia Universidad Eclesiástica de Salamanca. Un volume broché (18 × 25 cm) de 218 pages. Montserrat, Salamanca, 1954.

COLLINS, A. LEONARD, C.S.C. 1954 Proceedings of the Sisters' Institute of Spirituality. Un volume relié (16 × 23 cm) de 275 pages. University of Notre Dame Press. Notre Dame, Indiana, 1955.

COMNENO, CONSTANTINO LASCARIS. Análisis del « Discurso del Mé-todo ». Publicado en la Revista de Filosofía (tomo XIV, nums. 53-54) del Instituto « Luis Vives ». Un volume broché (17 × 24 cm) de 60 pages. Madrid, 1955.

Contributi del Laboratorio di Psicologia. Pubblicazioni dell'Università Cattolica del S. Cuore. Série XIX. Un volume broché (18 × 25 cm) de 540 pages. Società Editrice « Vita e Pensiero », Milano, 1955.

Contributo del Laboratorio di Psicologia. Pubblicazioni dell'Università Cattolica del S. Cuore. Série XVIII. Un volume broché (18 × 25 cm) de 426 pages. Società Editrice « Vita et Pensiero », Milano, 1955.

COVELLO, HECTOR LUIS. Los factores mentales de Spearman y las potencias escolásticas. Un volume broché (17 × 24 cm) de 152 pages. Universidad de Córdoba (Argentina), Facultad de Filosofía, Instituto de Metafísica, 1955.

DE ALCANTARA MARTÍNEZ, PEDRO, O.F.M. Virgo Redempta — estudio de historia de la teología sobre la redención de la virgen en los siglos XVII-XVIII. Tesis presentada en la Facultad de teología, Universidad Pontificia de Salamanca. Un volume broché (17 × 24 cm) de 110 pages. Ediciones « Verdad Y Vida », Madrid, 1954.

DE BONIS, SALVADOR, S.D.B. Posición Filosófica de Menéndez y Pe-layo. Extracto de la Disertación Doctoral. Thesis ad Lauream n° 20 : Pontificium Athenaeum Salesianum, Facultas Philosophica. Un

volume broché (13 × 19 cm) de 140 pages. Editorial Casulleras, via Layetana, 85 — Barcelona, 1954.

DE ECHEVERRIA, LAMBERTO. **La Acción Penal en Derecho Canónico.** (Delimitación, naturaleza y características). Un volume broché (17 × 24 cm) de 173 pages. Salamanca, 1952. (Pontificia Universidad Eclesiástica, Salamanca).

DELGADO, EUDOXIO CASTANEDA. **La enajenación mental y el consentimiento Matrimonial a la luz de la Psiquiatría y de la jurisprudencia de la Sagrada Rota Romana.** Tesis doctoral en la Facultad de Derecho Canónico. Universitas Pontificia Salmanticensis. Un volume broché (16 × 22 cm) de 293 pages. Editorial Sever-Cuesta, Valladolid, 1955.

DEL SCO. CORAZÓN, ENRIQUE, O.C.D. **Los Salmanticenses : Su vida y su obra.** Ensayo histórico y proceso inquisitorial de su doctrina sobre la Inmaculada. Extracto de la tesis doctoral, presentada en la Facultad de Teología : Pontificia Universidad Eclesiástica de Salamanca. Un volume broché (14 × 22 cm) de 277 pages. Editorial de Espiritualidad, Triana 7, Chamartín de la Rosa, Madrid, 1955.

Estudios sobre la « Ciudad de Dios ». Un volume broché (18 × 25 cm) de 625 pages. Tome I d'un numéro extraordinaire de la revue « La Ciudad de Dios », Revista Agustiniiana de cultura e investigación, publié en hommage à saint Augustin à l'occasion du XVI^e centenaire de sa naissance. (13 novembre 1954.) Vol. CLXVII. Real Monasterio de San Lorenzo de el Escorial. Madrid, 1954.

HUBER, GERHARD. **Das sein und das absolute.** Studien zur Geschichte der ontologischen Problematik in der spatantiken Philosophie. Un volume relié (16 × 23 cm) de 206 pages. Verlag für Recht und Gesellschaft Ag. Basel, 1955.

IVES. **Épître à Séverin sur la charité.** RICHARD DE SAINT-VICTOR. **Les quatre degrés de la violente charité.** Texte critique publié par Gervais Dumeige. Un volume broché (16 × 25 cm) de 206 pages. Collection : *Textes philosophiques du moyen âge, III*. Librairie philosophique J. Vrin, 6, place de la Sorbonne, Paris, 1955.

JALABERT, JACQUES, professeur à la Faculté des lettres de l'université de Grenoble. **L'un et le multiple.** Un volume broché (14 × 22 cm) de 166 pages. Collection : *Publications de l'université de Grenoble*. Presses universitaires de France, 108, boulevard Saint-Germain, Paris, 1955.

LUMBRERAS, PETRUS, O.P. **De fine ultimo hominis** (Ia IIae, 1-5). Un volume broché (15 × 22 cm) de 129 pages. Collection : *Praelectiones Scholasticae in Secundam Partem D. Thomae, I*. Pontificium Athenaeum « Angelicum », Romae, 1954.

LUMBRERAS, PETRUS, O.P. **De Spe et Caritate** (IIa IIae, 17-46). Un volume broché (15 × 22 cm) de 256 pages. Collection : *Praelectiones Scholasticae in secundam partem D. Thomae, VIII*. Pontificium Athenaeum « Angelicum », Romae, 1954.

- McWILLIAMS, JAMES A., S.J. **Progress in Philosophy.** Philosophical studies in honor of Rev. Doctor Charles A. Hart. Un volume relié (15 × 22 cm) de 216 pages. The Bruce Publishing Company, Milwaukee, 1955.
- OCCHIO, GIUSEPPE. **Umanesimo Americano Anti-deweyano.** Dissertazione di laurea. Theses ad Lauream N. 22 : Pontificium Athenaeum Salesianum, Facultas Philosophica. Un volume broché (16 × 22 cm) de 243 pages. P.A.S., Torino, 1955.
- OTTAVIANO, CARMELO. **Metafisica dell'Essere Parziale.** Terza edizione riveduta e accresciuta. *Volume Primo* : Metodologia, Logica, Gnosologia, Metafisica, Fisica, Estetica, Religione. Un volume broché (17 × 24 cm) de 833 pages. Alfredo Rondinella Editore, Napoli, 1954.
- OTTAVIANO, CARMELO. **Metafisica dell'Essere Parziale.** Terza edizione riveduta e accresciuta. *Volume secundo* : Etica, Politica o Prassiologia, Pedagogia. Un volume broché (17 × 24 cm) de 745 pages. Alfredo Rondinella Editore, Napoli, 1955.
- PIEMONTESE, FILIPPO. **L'Intelligenza Nell'Arte.** Ricerche sui fondamenti ontologici e gnoseologici dell'attività artistica. Un volume broché (15 × 21 cm) de 199 pages. Dott. Carlo Marzorati, Editore. Milano, Via privata Borromei, 1 B/7, 1955.
- RUFFINO, GIUSEPPE, S.D.B. **Gli Organi dell' Infallibilità della Chiesa.** Estratto dalla Dissertazione di Laurea. Theses ad Lauream N. 8 : Pontificium Athenaeum Salesianum, Facultas Theologica. Un volume broché (17 × 24 cm) de 43 pages. Scuola Grafica Salesiana, Torino, 1954.
- SAFFREY, H. D. **Le Περὶ Φιλοσοφίας d'Aristote et la théorie Platonicienne des idées nombres.** Un volume broché (16 × 25 cm) de 74 pages. E. J. Brill, Leiden (Netherlands), 1955.
- STRASSER, S. **Das Gemüt.** Grundgedanken zu Einer Phänomenologischen Philosophie und Theorie des Menschlichen Gefühlslebens. Un volume relié (15 × 23 cm) de 291 pages. Spectrum/Herder, 1956.
- Studi di Filosofia della Religione.** Un volume broché (18 × 25 cm) de 237 pages. Archivio di Filosofia, Organo dell'Istituto di Studi Filosofici. Direttore : Enrico Castelli. Fratelli Bocca, Roma, 1955.
- TAVIANINI, UMBERTO. **Una Polemica Filosofica Dell' 800. T. Mamiani — A. Rosmini.** Contributo alla Storia della Filosofia Italiana nel Secolo XIX°. Un volume broché (17 × 24 cm) de 92 pages. Collana di storia della Filosofia, seconda serie, secondo volume. Cedam, Padova, 1955.
- THONNARD, F.-J., A.A. **A short story of Philosophy.** Translated from the revised and corrected edition by Edward A. Maziarz, C.P.S., M.S., Ph.D. Un volume relié (12 × 19 cm) de 1,074 pages. Printed in Belgium, Desclée & Cie, 1955.

TODOLI, JOSÉ, O.P. **Filosofía de la religión.** Un volume broché (14 × 20 cm) de 570 pages. Editorial Gredos, Madrid, 1954.

VAN DEN OUDENRIJN, Dr. M. A., (Universitäts Professor in Freiburg (Schweiz)). **Eine Alte Armenische Übersetzung der Tertia Pars der Theologischen Summa des Hl. Thomas von Aquin.** Un volume relié (22 × 30 cm) de 240 pages. Francke Verlag, Bern, 1955.

VECCHI, GIOVANNI. **L'Estetica di Hegel.** Saggio di interpretazione filosofica. Pubblicazioni dell'Università Cattolica del S. Cuore, Nuova Serie, Vol. LVI. Un volume broché (17 × 24 cm) de 243 pages. Societa Editrice « Vita e pensiero », Milano, 1955.

ZARAGÜETA, JUAN. **Vocabulario Filosófico.** Un volume relié (15 × 23 cm) de 570 pages. Espasa, Calpe, S.A., Madrid, 1955.



SOMMAIRE DES REVUES

ANGELICUM, publiée par le Collège pontifical « Angelicum », Rome : **Vol. XXXII, fasc. 3, juillet-septembre 1955** : R. GARRIGOU-LAGRANGE, *De actualitate Litterarum Encyclicarum « Aeterni Patris »*. — A. WALZ, *Analecta denifleana*. — L. BENDER, *Promissio matrimonialis* (C. 1017). *Consequentiae promissionis facta inter solas partes*. — S. ÁLVAREZ-MENÉNDEZ, *Il Diritto Concordatorio e le attuali correnti dottrinali*. — **Octobre-décembre** : A. WALZ, *Analecta denifleana* (III). — A. SANTAMARIA, *Utrum attentio requiratur in recitatione officii divini*. — L. BENDER, *Vitam et integritatem corporis exponere*.

ARCHIVES DE PHILOSOPHIE, publiée chez Beauchesne et ses Fils, 117, rue de Rennes, Paris : **T. XIX, (nouvelle série), octobre 1955** : P. KUCHARSKI, *Aux frontières du platonisme et du pythagorisme*. — A. ETCHÉVERRY, *Marxisme et idéalisme*. — F. MARTY, *La typique du jugement pratique pur*. — A. SOLIGNAC, *Augustinus Magister*. — L.-P. RICARD, *Le Congrès de philosophie de Stuttgart*.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE PHILOSOPHIE, Librairie Armand Colin, Paris : **48^e année, n° 4, octobre-décembre 1954** : Séance du 27 novembre 1954 : *Le Problème de l'âme et du corps*. Exposé : M. RENÉ POIRIER. Discussion : MM. BACHELARD, MARCEL, ULLMO, WOLFF, LENOIR. — **49^e année, n° 1, janvier-mars 1955** : Séance du 25 janvier 1955 : *Psychanalyse et philosophie*. Exposé : M^{lle} JULIETTE FAVEZ-BOUTONIER. Discussion : MM. BACHELARD, GOLDENSON, LACAN, MARCEL, MINKOWSKI.

DIALECTICA, revue internationale de philosophie de la connaissance, Neuchâtel, Suisse : **1955, Vol. 9, n°s 1-2** : F. GONSETH, *L'Ouverture à l'expérience et les « a priori »*. — P. BERNAYS, *Zur Frage der Anknüpfung an die Kantische Erkenntnistheorie*. — H. SCHOLE, *Eine Topologie der Zeit im Kantischen Sinne*. — P. LACHÈZE-REY, *Le Kantisme et la science*. — F. GONSETH, *Connaître par la science (suite)*. — F. GONSETH, *Recherches méthodologiques*.

DIVUS THOMAS, publiée par le Collegio Alberoni, Plaisance, Italie : **LVIII^e année, 1955, juillet-septembre** : P. BIZART, *Charles-François Jean, prêtre de la Mission*. — M. VANSTEENKISTE, *Aperçus sur le rayonnement intellectuel de Monsieur Jean*. — E. NEVEUT, *De la Nécessité de la foi chrétienne pour être sauvé*. — A. PEREGO, *Il « lumen gloriae » e l'unità psicologica di Cristo (cont. et finis)*. — G. F. ROSSI, *La Santa Casa della Madre di Dio*. — G. F. ROSSI, *L'edizione critica della « Summa de Sacramentis magistri Alani ab Insulis » et il mancato riconoscimento della sua paternità*. — R. MASI, *Una conseguenza del principio neopositivistico di verificabilità*. — **Octobre-décembre** : A. ZIGROSSI, *Per un'esatta impostazione del problema del soprannaturale*. — J. KUNICIC, *Principia didactica S. Thomae*. — E. NEVEUT, *De la communion spirituelle*. — C. M. HENZE, *De loco transitus et gloriosae Assumptionis B.M.V.* — U. BETTI, *L'edizione critica dell'anonima Summa de Sacramentis « Totus homo » e il maestro Alano di Lilla*. — G. F. ROSSI, *Alano di Lilla, autore della Summa de Sacramentis « Totus homo »*.

ESTUDIOS ECLESIÁSTICOS, publiée par les Facultés de théologie des Jésuites en Espagne : **Vol. 29, n° 114, juillet-septembre 1955** : A. ORBE, *Cristo y la Iglesia en su Matrimonio anterior a los siglos*. — M. ZALBA, *Psicocirugia y Moral*. — B. LLORCA, *La Orden de San Francisco*. — **Octobre-décembre** : F. de P. SOLÁ, *Una nueva explicación del Yo de Jesucristo*. — O. ROBLEDA, *Es contrato el matrimonio ?*

ÉTUDES (LES) PHILOSOPHIQUES, publiée sous la direction de M. G. Berger aux Presses universitaires de France, Paris : **X^e année, n° 3, juillet-septembre 1955** : RENÉ LE SENNE, *La Détermination comme signe et comme symbole (inédit)*. *De la Difficulté de penser sur la guerre (inédit)*. — Témoignages de MM. BARZIN, BATTAGLIA, DEVAUX,

JANKÉLÉVITCH, LEVERT, MCGREGOR, MARCEL, MARIAS, PERELMAN, DE RAEYMAKER, REYMOND, VON RINTELEN, SCIACCA, SCHNEIDER. — Études : G. BERGER, *De la Contradiction à l'inspiration*. — F. BRUNNER, *La Mission de la métaphysique*. — A. FOREST, *Le Biranisme de Le Senne*. — A. GUZZO, *La Théorie de l'absolu chez Le Senne*. — R. MAISTRIAX, *La Liberté dans l'œuvre de Le Senne*. — P. MESNARD, *Le « Traité de Morale Générale » de Le Senne*. — E. MOROT-SIR, *Pouvoir et situation de la caractérologie*. — J. NABERT, *L'Optimisme de Le Senne et son interprétation de la contradiction*. — **Octobre-décembre** : P. TEILHARD DE CHARDIN, *Un Sommaire de ma perspective « phénoménologique » du monde (inédit)*. Pour y voir clair, réflexions sur deux formes inverses de l'esprit. — N. Y., *La Pensée du Père Teilhard de Chardin*. — F. LAFARGUE, *La Phénoménologie du P. Teilhard de Chardin*. — G. TRESMONTANT, *Note sur l'œuvre de Teilhard de Chardin*. — H. BARUK, *La Crise de l'esprit médical*. — W. BRÜNING, *Les Types fondamentaux de l'anthropologie philosophique à l'heure actuelle*. — G. DELADALLE, *W. James et son père, essai de caractérologie philosophique*. — R. LÉVESQUE, *Le Masque éducateur*. — J. MOREAU, *Philosophie de l'esprit et philosophie de l'existence*. — N. MOULOU, *La « Mise en question » du monde naturel*. — A. SHALOM, *R. G. Collingwood et la métaphysique*.

FRANCISCAN STUDIES, publiée par The Franciscan Institute, St. Bonaventure, N. Y. : **Vol. 15, n° 3, septembre 1955** : A. NEMETZ, *The Meaning of Analogy*. — A. F. COYLE, *Cicero's « De officiis » and « De officiis ministrorum » of St. Ambrose*. — A. P. FIORE, *The Problem of 17th Century Soteriology in Reference to Milton*. — K. F. LYNCH, *Edition of Distinctions XXVI and XXVII of Anonymous Brussels*. — **Décembre** : E. M. BUYTAERT, *Bibliography of Fr. Philotheus Boehner, O.F.M.* — R. W. MULLIGAN, *« Portio Superior and Portio Inferior Rationis » in the Writings of St. Bonaventure*. — A. B. WOLTER, *The Atomic Nucleus*. — K. F. LYNCH, *Editions of Distinctions XXVI and XXVII of Anonymous Brussels Bibliothèque Royale 1542*.

GIORNALE DI METAFISICA, publiée sous la direction de M. F. Sciacca, de l'université de Gênes : **X^e année, n°s 4-5, juillet-octobre 1955** : M. T. ANTONELLI, *Indicazioni teoretiche rosminiane : il problema moderno dell'unità dell'esperire e dell'essere*. — G. C. BRAGA, *Rosmini e l'ontologismo*. — J. C. PORRAS, *Filosofía de la Política : la ley cósmica de los equilibrios*. — A. FRANCHI, *Rosmini critico di Hegel*. — C. GRAY, *La persona ed i soggetti collettivi nella filosofia del Rosmini*. — G. MATTAI, *La morale teologica del Rosmini*. — C. RIVA, *Soggetto, persona, io*. — M. L. ROURE, *La logica di Rosmini in confronto alla logica aristotelica*. — C. SCHIAVO, *La « Logica » del Rosmini e la « Grammar of Assent » del Newman*. — M. F. SCIACCA, *I principii della metafisica rosminiana*. — E. TUROLLA, *Di un platonismo essenziale nella filosofia di A. Rosmini*. — F. PIEMONTESE, *Il pensiero estetico di A. Rosmini*. — **Novembre-décembre** : A. CARTIER, *Le Problème de Dieu dans la philosophie de Blondel*. — F. S. BENITO, *Los problemas de la vida futura del hombre según Don Miguel de Unamuno*.

GREGORIANUM, publiée par les professeurs de l'université Grégorienne, Rome : **Vol. XXXVI, 1955, n° 3** : Z. ALSZEGHY-M. FLICK, *Gloria Dei*. — R. J. HENLE, *Saint Thomas' Methodology in the Treatment of « Positiones »*. — A. ORBE, *Teologia bautismal de Clemente Alejandrino*. — P. D'ELIA, *La filosofia di Ciusci (1130-1200) in Cina*. — R. ARNOU, *Quelques Problèmes philosophiques d'aujourd'hui*. — P. HUIZING, *Questioni attuali di Diritto Canonico*. — **N° 4** : P. GALTIER, *Saint Athanase et l'âme humaine du Christ*. — J. ALFARO, *La Inmaculada Concepción en los escritos inéditos de un discípulo de Duns Escoto, Aufredo Gontier*. — F. PELSTER, *Eine ungedruckte Quaestio des hl. Thomas von Aquin über die Erkenntnis der Wesenheit der Seele*. — E. PAPA, *Politica ecclesiastica nel Regno di Napoli tra il 1708 et il 1710 : vertenza beneficiaria tra il Papa e l'Imperatore*.

HARVARD (THE) THEOLOGICAL REVIEW, publiée par The Faculty of Divinity, Harvard University, Cambridge, Mass. : **Vol. XLVIII, n° 3, juillet 1955** : S. E. JOHNSON, *Paul and the Manual of Discipline*. — H. G. RUSSELL, *Which Was Written First, Luke or Acts ?* — L. WALLACH, *Alcuin on Virtues and Vices*. — J. C. RUSSELL, *Some Notes*

upon the Career of Robert Grosseteste. — **Octobre** : H. J. CADBURY, *The Grandson of Ben Sira*. — W. TELFER, *Meletius of Lycopolis and Episcopal Succession in Egypt*. — P. MILLER, *The Romantic Dilemma in American Nationalism and the Concept of Nature*. — F. R. WALTON, *The Messenger of God in Hecataeus of Abdera*.

JOURNAL (THE) OF PHILOSOPHY, 515 W. 116th St., New-York : **Vol. LII, n° 14, 7 juillet** : Y. H. KRIKORIAN, *Sheldon's Synthetic Metaphysics*. — BAN-AMI SCHARFSTEIN, *Bergson and Merleau-Ponty: A Preliminary Comparison*. — **21 juillet** : F. D. MARTIN, *Unrealized Possibility in the Aesthetic Experience*. — M. MOTHERSILL, *The Use of Normative Language*. — **4 août** : M. THOMPSON, *What Are Law-Statements About?* — **18 août** : D. S. SCHWAYDER, *Achilles Unbound*. — R. SOLO, *Prediction, Projection, and Social Prognosis*. — **1^{er} septembre** : M. L. COOLIDGE, *The Experimental Temper in Contemporary European Philosophy*. — **15 septembre** : D. J. O'CONNOR, *Awareness and Communication*. — J. P. MCKINNEY, *Concepts and Meanings*. — **29 septembre** : G. VARET, *Dialogue and Dialectic*. — **13 octobre** : B. PEACH, *Analysis and Criteriology in Philosophy of Ethics*. — L. J. LAFLEUR, *The Transition to Ethics*. — **27 octobre** : N. L. WILSON, *Space, Time, and Individuals*. — R. TAYLOR, *Spatial and Temporal Analogies and the Concept of Identity*. — H. S. BROUDY, *How Philosophical Can Philosophy of Education Be?* — K. PRICE, *Is a Philosophy of Education Necessary?* — **10 novembre** : F. S. C. NORTHROP, *Ethical Relativism in the Light of Recent Developments in Social Science*. — C. KLUCKHORN, *Ethical Relativity: « Sic et Non »*. — H. CANTRIL, *Ethical Relativity from the Transactional Point of View*. — **24 novembre** : N. GOODMAN, *Axiomatic Measurement of Simplicity*. — J. G. KEMENT, *Two Measures of Complexity*. — I. C. HUNGERLAND, *The Concept of Intention in Art Criticism*. — H. D. AIKEN, *The Aesthetic Relevance of Artists' Intentions*. — **8 décembre** : W. E. KENNICK, *Metaphysical Presuppositions*. — P. F. SCHMIDT, *Some Criticisms of Cultural Relativism*. — **22 décembre** : C. PERELMAN, *How Do We Apply Reason to Values?*

MARIANUM, publiée par les Servites de Marie, Rome : **XVII^e année, 1955, fasc. 3** : T. GALLUS, *Quaestiones de Protoevangelico in Bulla « Munificentissimus Deus »*. — M. VINCENTI, *San Lorenzo da Brindisi di fronte alla « Ineffabilis Deus » ed alla « Fulgens Corona »*. — W. G. MOST, *De Corredemptione et Regalitate in Epistula Encyclica « Ad Coeli Reginam »*. — D. J. UNGER, *Christ and His Virgin Mother in God's Eternal according to F. W. Faber*. — **Fasc. 4** : L. VOLKEN, *Marie au Ciel souffre-t-elle pour son peuple sur la terre?* — A. MARTINELLI, *Ancora sull'uso della ragione concesso alla B. V. Maria nel primo instante della sua esistenza*.

MÉLANGES DE SCIENCE RELIGIEUSE, publiée par les Facultés catholiques de Lille : **XII^e année, cahier II, novembre 1955** : P. DELHAYE, *S. Augustin et les valeurs humaines*. — P.-E. VERDONC, *La Notion de valeur selon M. G. Gusdorf (I)*. — L. MAHIEU, *Les Statuts de l'université de Douai*. — P. BAYART, *La Propriété capitaliste et la doctrine sociale de l'Église (suite et fin)*.

MODERN (THE) SCHOOLMAN, publiée par St. Louis University, Missouri : **Vol. XXXIII, n° 1, novembre 1955** : B. H. ZEDLER, *St. Thomas, Interpreter of Avicenna*. — R. J. BLACKWELL, *Matter as a Subject of Predication in Aristotle*. — R. G. MILLER, *The Ontological Argument in St. Anselm and Descartes (suite)*.

NEW (THE) SCHOLASTICISM, publiée par The American Catholic Philosophical Association, Baltimore, Md. : **Vol. XXIX, n° 3, juillet 1955** : J. D. MCKIAN, *What Man May Know of the Angels: Some Suggestions of the Angelic Doctor*. — F. ALLUNTIS, *The Philosophical Mythology of Unamuno*. — R. W. SCHMIDT, *Judgment and Predication in a Realistic Philosophy*. — **Octobre** : T. H. MULLANEY, *Created Personality: The Unity of Thomistic Tradition*. — W. BAUMGAERTNER, *Metaphysics and the « Second Analytics »*. — E. D. SIMMONS, *In Defence of Total and Formal Abstraction*. — J. D. MCKIAN, *What Man May Know of the Angels: Some Suggestions of the Angelic Doctor (cont.)*.

NOUVELLE REVUE THÉOLOGIQUE, publiée sous la direction du Collège philosophique et théologique S.J. Saint-Albert, Louvain : **87^e année, n° 7, juillet-août 1955** : B. HARING et L. VEREECKE, *La Théologie morale de saint Thomas d'Aquin à saint Alphonse de Liguori*. — G. LAMBERT, *Il n'y aura plus jamais de déluge* [« Genèse », XI, 11] (suite). — P. BROUTIN, *Histoire et tradition pastorales*. — **Septembre-octobre** : S. PINCKAERS, *L'Espérance de l'Ancien Testament est-elle la même que la nôtre ?* — L. RENWART, *Intention du ministre et validité des sacrements*. — J. LUZZI, *L'Amérique latine a besoin de prêtres*. — C. JUHÁSZ, *L'Apostolat en Hongrie sous l'occupation turque*. — **Novembre** : P. HITZ, *Théologie et catéchèse*. — J. GALOT, *Quel est l'objet de la dévotion au Sacré-Cœur ?* — A. WENGER, *Expérience et Théologie dans la doctrine de Serge Boulgakov*. — G. LAMBERT, « *Mon Joug est aisé et mon fardeau léger* ». — **Décembre** : J. DE BACIOCCHI, *Comment reconnaître la personnalité du Saint-Esprit ?* — H. RONDET, *Les Amitiés de saint Paul*. — H. BOUÉSSÉ, *Intention du ministre et validité des sacrements*.

PENSAMIENTO, publiée par les Facultés de philosophie de la Compagnie de Jésus en Espagne : **Vol. 11, n° 43, juillet-septembre 1955** : R. M. TORELLO, *El ockhamismo y la decadencia escolástica en el siglo XIV*. — J. R. GIRONELLA, *Investigación sobre los problemas que plantea a la filosofía moderna el ente de razón*. — J. HELLIN, *El principio de razón suficiente y la libertad*.

PHILOSOPHICAL (THE) QUARTERLY, publiée par l'université de St. Andrews, Écosse : **Vol. 5, n° 20, juillet 1955** : I. T. RAMSEY, *The Systematic Elusiveness*. — A. N. PRIOR, *Diodoran Modalities*. — J. WREN-LEWIS, *Modern Philosophy and the Doctrine of the Trinity*. — C. M. TURBAYNE, *Kant's Refutation of Dogmatic Idealism*. — B. MAYO, *Art, Language and Philosophy in Croce*. — **Octobre** : D. W. HAMLYN, *The Communion of Forms and the Development of Plato's Logic*. — J. L. EVANS, *Choice*. — K. W. RANKIN, *Linguistic Analysis and the Justification of Induction*. — H. G. ALEXANDER, *Subjectivity in Aesthetics*. — I. WILKS, *A Note on Sovereignty*. — J. H. BAXTER, *The Philosopher Laurence of Lindores*.

PHILOSOPHICAL STUDIES, volume annuel publié par Saint Patrick's College, Maynooth, Irlande : **Vol. V, 1955** : J. HOGAN, *The Dialectic of Aristotle*. — J. P. ROCK, *Saint Thomas on Divine Causality*. — J. D. BASTABLE, *Cardinal Newman's Philosophy of Belief*. — SISTER M. ALOIUS, *The Epistemological Value of Sense-Intuition*. — M. P. SLATTERY, *Metaphor and Metaphysics*. — E. RABBITTE, *Hume's Critique of the Argument from Design*.

PHILOSOPHY, publiée par The Royal Institute of Philosophy, MacMillan & Co., Londres : **Vol. XXX, n° 114, juillet 1955** : J. R. LUCAS, *The Lesbian Rule*. — D. G. BROWN, *Evaluative Inference*. — P. F. STAWSON, *A Logician's Landscape*. — D. L. POLE, *Varieties of Aesthetic Experience*. — O. M. MEIDNER, *Poetry, Language and Communication*. — **Octobre** : L. ROTH, *A Contemporary Moralism: Albert Camus*. — G. P. HENDERSON, *On Questions*. — T. A. BURKILL, *Romanticism, Existentialism and Religion*. — M. H. CARRÉ, *Platonism and the Rise of Science*. — D. D. RAPHAEL, *Fallacies in and about Mill's Utilitarianism*.

PHILOSOPHY AND PHENOMENOLOGICAL RESEARCH, publiée par l'université de Buffalo, Buffalo, N.-Y. : **Vol. XVI, n° 1, septembre 1955** : R. POLAIN, *Against Wisdom*. — H. FINGARETTE, *Psychoanalytic Perspectives on Moral Guilt and Responsibility*. — A. M. ARMSTRONG, *Ethics as the Study of Ideals*. — J. STOLNITZ, *Notes on Comedy and Tragedy*. — R. H. POPKIN, *The Skeptical Precursors of David Hume*. — **Décembre** : H. R. SMART, *Two Views of Kant and Formal Logic*. — A. R. WHITE, *A Linguistic Approach to Berkeley's Philosophy*. — V. C. ALDRICH, *Expression by Enactment*. — M. FRANKLIN, *Monadic Legal Theorie and the Perspectives for World Law*. — R. F. BEERLING, *Power and Human Nature*.

PHILOSOPHY OF SCIENCE, publiée par The Williams & Wilkins Co., Baltimore, Md. : **Vol. 22, n° 3, juillet 1955** : A. W. BURKS, *Dispositional Statements*. — H. KHATCHADOURIAN, *Some Metaphysical Presuppositions of Science*. — E. G. BALLARD, *On the Nature and Use of Dialectic*. — W. C. SALMON, *The Short Run*. — F. SEAMAN, *Whitehead and Relativity*. — H. A. SIMON, *Prediction and Hindsight As Confirmatory Evidence*. — **Octobre** : L. VON BERTALANFFY, *An Essay on the Relativity of Categories*. — J. C. MCKINNEY, *George H. Mead and the Philosophy of Science*. — T. A. GOUDGE, *Discussion : What is a Population ?* — F. E. OPPENHEIM, *Control and Unfreedom*. — J. BUCKLEW, *The Subjective Tradition in Phenomenological psychology*. — M. RIESER, *Report on the « International Congress for the Philosophy of Science »*. — W. E. CUSHEN, *War Games and Operations Research*.

REVIEW (THE) OF METAPHYSICS, publiée sous la direction de M. Paul Weiss, à Yale University, New-Haven, Conn. : **Vol. IX, n° 1, septembre 1955** : F. B. FITCH, *The Reality of Propositions*. — N. LAWRENCE, *Causality, Will and Time*. — N. P. STALLNECHT, F. C. WADE, W. EARLE, *Freedom and Existence : A Symposium*. — **Décembre** : M. CAPEK, *Relativity and the Status of Space*. — C. W. INGRAM-PEARSON, *The Reality of Appearances*. — R. CUMMING, *Descartes' Provisional Morality*. — A. USHENKO, *Hume's Theory of General Ideas*.

REVISTA PORTUGUESA DE FILOSOFIA, publiée par la Faculté pontificale de philosophie de Braga : **T. XI, fasc. 3-4, juillet-décembre 1955** : *Actes du I^{er} Congrès national de philosophie au Portugal*.

REVISTA DE TEOLOGÍA, publiée par le Grand Séminaire San José, La Plata, Argentine : **V^e année, 1955, n° 19** : LA DIRECCIÓN, *La Vocación de Iberoamérica*. — E. RAU, *La Misa y Nuestra Común-Unión con la Iglesia y con Cristo*. — A. M. CHARUE, *El Clero y los Estados de Perfección*. — E. SEGURA, *Aproximaciones a Oriente*. « *De Confucio a Cristo* ».

REVUE DES ÉTUDES AUGUSTINIENNES, publiée sous la direction du R. P. A. C. de Veer, A. A., 8 rue François-I^{er}, Paris : **1955, Vol. I, n° 3** : M. BENDISCIOLI, *L'agostino del riformatori protestanti*. — A.-M. LA BONNARDIÈRE, *Le « Cantique des Cantiques » dans l'œuvre de saint Augustin*. — M. MOREAU, *Mémoire et Durée*. — G. TAVARD, *Le Statut prospectif de la théologie bonaventurienne*. — *Bulletin bibliographique augustinien 1953 (suite)*. — **N° 4** : O. PERLER, *L'Église principale et les autres sanctuaires chrétiens d'Hippone-la-Royale, d'après les textes de saint Augustin*. — G. DE PLINVAL, *Aspects du déterminisme et de la liberté dans la doctrine de saint Augustin*. — H. FUGIER, *L'Image de Dieu-Centre dans les « Confessions » de saint Augustin*.

REVUE INTERNATIONALE DE PHILOSOPHIE, publiée à Bruxelles sous la direction de M. Jean Lameere : **9^e année, nos 33-34, 1955, fasc. 3-4** : R. SHACKLETON, *The Evolution of Montesquieu's Theory of Climate*. — J.-J. CHEVALIER, *Montesquieu ou le libéralisme aristocratique*. — C. H. HENDEL, *To Montesquieu : Acknowledgment and Appreciation*. — R. DERATHÉ, *Montesquieu et Jean-Jacques Rousseau*. — S. COTTA, *Montesquieu et Filangieri*. *Notes sur la fortune de Montesquieu au XVIII^e siècle*. — C. J. BEYER, *Congrès Montesquieu (Bordeaux 23-26 mai 1955)*. — D. C. CABEEN, *A Supplementary Montesquieu Bibliography*.

REVUE DE MÉTAPHYSIQUE ET DE MORALE, publiée sous la direction de MM. D. Parodi et J. Wahl, à la Librairie A. Colin, Paris : **1955, n° 3, juillet-septembre** : A. PIGANIOL, *Qu'est-ce que l'histoire ?* — H. I. MARROU, *Lettre-réponse à A. Piganiol* — J. FERRATER-MORA, *Philosophie et architecture*. — B. DE FINETTI, *Expérience et théorie dans l'élaboration d'une doctrine scientifique*. — N. BOUSSOULAS, *Essai sur la structure du mélange dans la pensée présocratique*. *Héraclite*. — M. F. SCIACCA, *Le Problème de l'origine des idées et l'objectivité de la connaissance selon Rosmini*. — S. PÉTREMENT, *Sur la Religion*.

d'Alain. — **Octobre-décembre** : A. LALANDE, *Dominique Parodi (1870-1955)*. — D. DUBARLE, *Remarques sur la Philosophie de la formalisation logico-mathématique*. — N. MOULOU, *Les Types de la « rencontre » et l'activité du « je » comme source de l'expérience spatiale*. — J. HERSCH, *L'Exigence morale aux prises avec le temps*. — Y. BELAVAL, *Descartes selon l'ordre des raisons, d'après M. Gueroult*.

REVUE PHILOSOPHIQUE DE LOUVAIN, publiée par la Société philosophique de Louvain aux Éditions de l'Institut supérieur de Philosophie : **T. 53, août 1955** : F. VAN STEENBERGHE, *La Lecture et l'étude de saint Thomas. Réflexions et conseils*. — A. PELZER, *Note sur les autographes de saint Thomas d'Aquin à la Bibliothèque Vaticane*. — J.-B. GRIZE, *Un Nouveau Calcul de déduction naturelle dû à F. B. Fitch*. — G. VERBEKE, *La Théorie aristotélicienne de l'intellect d'après Théophraste*. — R. FEYS, *Les Traités récents de logique formalisée*. — Y. NOLET DE BRAUWERE, *Coups de sonde dans la philosophie anglaise contemporaine*. — G. DELEDALLE, *Réflexions sur la suppléance, la signification et la démocratie. Pour comprendre « Puritanisme et Démocratie » de Ralph Barton Perry*. — **Novembre** : J. TROUILLARD, *La Genèse du Plotinisme*. — E. WINANCE, *Note sur l'abstraction mathématique selon saint Thomas*. — J.-J. DUIN, *Nouvelles Précisions sur la chronologie du « Commentum in Metaphysicam » de saint Thomas*. — A. HAYEN, *L'Être et la Personne selon le B. Jean Duns Scot. À propos d'un livre récent*. — D. CONNELL, *La Passivité de l'entendement selon Malebranche*. — J. DOPP, *Une Formalisation de la logique traditionnelle des propositions générales due à M. Menne*.

REVUE DES SCIENCES THÉOLOGIQUES ET PHILOSOPHIQUES, publiée par les Dominicains du Saulchoir à la Librairie Vrin, Paris : **T. XXXIX, n° 3, juillet 1955** : F. DREYFUS, *La Doctrine du reste d'Israël chez le prophète Isaïe*. — L. B. GEIGER, *Philosophie réaliste et liberté*. — Y. CONGAR, *Marie et l'Église : perspective médiévale*. — D. H. SALMAN, *Psychopathologie et anthropologie existentielle*. — J.-A. ROBILLIARD, P.-M. DE CONTESEN, Y. M. J. CONGAR, *Bulletin d'histoire des doctrines médiévales*. — A. DUVAL, J. N. WALTY, *Bulletin d'histoire des doctrines chrétiennes*. — **Octobre** : M. L. GUÉRARD DES LAURIERS, *À propos de la « Connaissance historique »*. — A.-M. DUBARLE, *le Pêché originel dans les suggestions de l'Évangile*. — P.-T. CAMELOT, *L'Enciclopedia Cattolica*. — D. H. SALMAN, *Bulletin de psychologie*. — P.-M. GY, A. PATFOORT, *Bulletin de théologie dogmatique*. — J. N. WALTY, *Bulletin de théologie protestante*.

REVUE THOMISTE, publiée par les Dominicains de Saint-Maximin, Var, France : **1955, I** : M.-E. BOISMARD, *La Révélation de l'Esprit-Saint*. — F.-M. BRAUN, *Hermétisme et Johannisme*. — A. MALET, *La Synthèse de la personne et de la nature dans la théologie trinitaire thomiste*. — J.-M. ROUSSEAU, *L'Être et l'Agir*. — M. MASSENET, *La Prudence politique à l'œuvre dans la vie des cités*. — R. VANCOURT, *Nicolaï Hartmann et le renouveau métaphysique*. — P. MESNARD, *l'Éloge de saint Thomas par Laurent Valla*. — **II** : R. TOURNAY, *L'Emmanuel et sa Vierge-Mère*. — F.-M. BRAUN, *Hermétisme et Johannisme (II)*. — H. M. DIEPEN, *Les douze Anathématismes au Concile d'Éphèse et jusqu'en 519*. — J. LÉCUYER, *Réflexions sur la théologie du culte selon saint Thomas*. — M.-J. NICOLAS, *« Bonum diffusivum sui »*. — M. CORVEZ, *La Place de Dieu dans l'ontologie de M. Heidegger*. — S. PINCKAERS, *La Structure de l'acte humain suivant saint Thomas*. — M.-J. NICOLAS, *Sommes et catéchismes*. — M.-M. DE DURAND, *Autour du Concile de Chalcédoine*.

REVUE DE L'UNIVERSITÉ D'OTTAWA, (section spéciale) : **Vol. 25, n° 3, juillet-septembre 1955** : R. GUINDON, *Le Caractère évangélique de la morale de saint Thomas d'Aquin*. — B. PRUCHE, *Existants et acte d'être devant les philosophies orientales*. — J.-R. LAURIN, *La Consécration des vierges chrétiennes*. — **Octobre-décembre** : R. GUINDON, *La « Lectura super Matthaeum incompleta » de saint Thomas*. — B. PRUCHE, *Existants et acte d'être devant les philosophies orientales*.

RIVISTA DI FILOSOFIA NEO-SCOLASTICA, publiée par la Faculté de philosophie de l'Université catholique de Milan : **XLVII° année, Fasc. IV et V, juillet-octobre**

1955 : A. GEMELLI, *La genesi religiosa della filosofia di A. Rosmini*. — F. OLGIATI, *A. Rosmini e la filosofia classica*. — B. PASINETTI, *La « Civiltà Cattolica » e la filosofia rosminiana*. — E. SEVERINO, *L'innatismo rosminiano*. — I. MANCINI, *Il problema metafisico nello sviluppo del pensiero rosminiano*. — G. ACETI, *La filosofia rosminiana del diritto e della politica*. — G. SARANZO, *La formazione e lo sviluppo del patriottismo di A. Rosmini*. — E. OBERTI, *Note sul Congresso rosminiano*. — **Novembre-décembre** : F. ALLUNTIS, *La « ragione vitale e storica » di José Ortega y Gasset*. — I. MANCINI, *Sistema e ontologia in G. Marcel*. — F. CARMELO, *Commento a Croce*.

SAPIENTIA, publiée par le Seminario Mayor San José, Eva Perón, Argentine : **X^e année, n° 37, juillet-septembre 1955** : LA DIRECCIÓN, *Trascendencia social de la verdad*. — O. N. DERISI, *Método, sentido y alcance de la investigación metafísica en Heidegger y St. Tomás (II)*. — R. GARRIGOU-LAGRANGE, *Las nociones de substancia y de causa según el realismo tradicional*. — J. H. MORENO, *El caso de la educación nueva*. — **Octobre-décembre** : LA DIRECCIÓN, *El odio a la verdad y a la inteligencia*. — O. N. DERISI, *Sentido, alcance y fundamentación del principio de razón de ser*. — A. CATURELLI, *El cristiano y la libertad*. — J. A. CASAUBON, *Para una teoría del signo y del concepto mental como signo formal*.

SAPIENZA, publiée par les Dominicains d'Italie, Rome : **VIII^e année, 1955, n°s 3-4** : L. CIAPPI, B. MATTARELLA, Card. C. COSTANTINI, *La figura spirituale del P. M. Mariano Cordovani, o.p.* — B. D'AMORE, *La filosofia et il Vangelo*. — G. CALA ULLOA, *L'unità del sapere*. — U. DEGL'INNOCENTI, *Difesa della metafisica perenne*. — G. KUNICIC, *Principi pedagogici di S. Tommaso*. — **N° 5** : L. SANTERO, *L'intenzionalità fondamento metafisico della libertà*. — R. VERARDO, *Nesso e differenziazione tra attività intellettuale e attività volitiva*. — T. PICCARI, *Il P. Ludovico Giuseppe Fanfani, o.p.* — **N° 6** : G. CARD. LERCARO, *S. Agostino Pastore d'anime*. — B. PRETE, *I principi esegetici di S. Agostino*. — R. GHERARDI, *Le tre forme-primalità dell'essere nella metafisica di A. Rosmini e T. Campanella*. — A. RIGOBELLO, *La intenzionalità ontologica della conoscenza in A. Rosmini*.

SCIENCES ECCLÉSIASTIQUES, publiée par les Facultés de la Compagnie de Jésus, Montréal : **Vol. VII, fasc. 3, octobre 1955** : A. BRUNET, *La Date de Daniel*. — F. E. CROWE, *Universal Norms and the Concrete « Operabile » in St. Thomas Aquinas (II)*. — R. LACOMBE, « *Sur la terre comme au ciel* ».

SCUOLA (LA) CATTOLICA, publiée par la Faculté de Théologie du Séminaire de Milan : **LXXXIII^e année, fasc. 4, juillet-août 1955** : G. B. GUZZETTI, *Morale e pena detentiva*. — V. MARCOZZI, *Il Miracolo*. — **Septembre-octobre** : P. PRINI, *Antonio Rosmini e alcuni aspetti della cultura cattolica italiana oggi*. — S. CIPRIANI, « *Bibbia e Tradizione* » in un recente libro protestante. — **Novembre-décembre** : G. ACETI, *Il problema del diritto naturale*. — A. ASNAGHI, *Pensiero ed azione in Adam Mickiewicz*.

THEOLOGICAL STUDIES, publiée par les Jésuites des États-Unis, Woodstock, Md. : **Vol. XVI, n° 3, septembre 1955** : J. A. FITZMYER, *The Qumrân Scrolls, the Ebionites and Their Literature*. — G. KELLY, *Pope Pius XII and the Principle of Totality*. — F. L. MORIARTY, *Bulletin of the Old Testament*. — **Décembre** : J. A. HARDON, *Historical Antecedents of St. Pius X's Decree on Frequent Communion*. — J. C. FORD, *Double Vasectomy and the Impediment of Impotence*. — J. R. CONNERY, *Current Theology: Notes on Moral Theology*. — B. FARRELL, *The Immortality of the Blessed Virgin Mary*.

THOMIST (THE), publiée par les Dominicains des États-Unis, Washington, D.C. : **Vol. XVIII, n° 3, juillet 1955** : R. R. MASTERSON, *Sacramental Graces: Modes of Sanctifying Grace*. — J. V. MULLANEY, *The Natural, Terrestrial End of Man*. — J. TORRENS, *Poetry, An Imitation of Nature*. — **Octobre** : P. MAHONEY, *The Unitive Principle of Marian Theology*. — J. HAMER, *Protestants and the Marian Doctrine*. — W. H. KANE, *The Subject of Metaphysics*. — J. F. ANDERSON, *The Notion of Certitude*.

ACHEVÉ D'IMPRIMER
EN NOVEMBRE MIL NEUF CENT
CINQUANTE-SEPT

